



EXAMEN DE CAPITÁN DE YATE

Código de Test 01

Teoría de navegación

- 1 Según la definición teórica, los puntos cardinales Norte y Sur se encuentran en las intersecciones del:
 - a) Meridiano del lugar con el vertical primario.
 - b) Horizonte astronómico con el meridiano del lugar.
 - c) Almicantrat con el vertical primario.
 - d) Vertical primario con el ecuador celeste.
- 2 En general, si observamos dos astros con la misma altura, necesariamente se encontrarán en el mismo:
 - a) Azimut.
 - b) Almicantrat.
 - c) Paralelo de declinación.
 - d) Vertical.
- 3 ¿En qué caso particular el ecuador celeste y el horizonte astronómico serían coincidentes?
 - a) En ningún caso.
 - b) Si el observador se encuentra en los polos.
 - c) Si el observador se encuentra en latitud 45° .
 - d) Si el observador se encuentra en el ecuador.
- 4 Cuando un astro se encuentra en el Punto de Aries:
 - a) Su declinación, su ascensión recta y su ángulo sidéreo valen 0° .
 - b) Su declinación y su horario en Greenwich valen 0° .
 - c) Su declinación y su ángulo sidéreo valen 0° y su ascensión recta vale 180° .
 - d) Su declinación vale $23,5^\circ$ (aproximadamente) y su ángulo sidéreo vale 90° .
- 5 El error de índice de un sextante es una fuente de error instrumental que se debe a:
 - a) La refracción atmosférica que afecta a la altura verdadera del astro.
 - b) Un desajuste en el que el espejo grande y el espejo pequeño no están paralelos cuando el índice se encuentra en cero.
 - c) El desplazamiento del ojo del observador que causa un error de paralaje.
 - d) La incorrecta alineación de la mira telescópica con el plano del instrumento.

- 6 Indique la respuesta CORRECTA sobre la constelación de la Cruz del Sur.
- a) Mimosa y Acrux son dos estrellas que forman parte de esta constelación.
 - b) Su estrella más brillante es Gacrux.
 - c) Prolongando la línea que forman la estrellas Acrux y Gacrux encontramos la estrella Canopus.
 - d) La alineación del brazo menor de la Cruz nos indica la dirección Sur.
- 7 ¿Cómo se denomina el brazo móvil de un sextante que gira alrededor del centro del sector circular, lleva acoplado el espejo grande y permite efectuar la lectura de la graduación mediante una línea de fe?
- a) Limbo.
 - b) Nonius o vernier.
 - c) Tambor micrométrico.
 - d) Alidada.
- 8 El punto de la eclíptica a partir del cual el Sol pasa del hemisferio Sur celeste al hemisferio Norte celeste es:
- a) El solsticio de verano.
 - b) El primer punto de Aries.
 - c) El equinoccio de otoño.
 - d) El primer punto de Libra.
- 9 Los astros que tienen declinación:
- a) Norte nacen por el primer cuadrante.
 - b) Sur se ponen por el cuarto cuadrante.
 - c) Norte se ponen por el segundo cuadrante.
 - d) Sur nacen por el tercer cuadrante.
- 10 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA en relación con la medida del tiempo?
- a) El Tiempo Universal (TU) también se conoce como Hora Civil de Greenwich (HcG) y se basa en el paso del Sol medio por el meridiano cero.
 - b) La Hora Civil del Lugar (Hcl) varía según la longitud geográfica, ya que se calcula desde el paso del Sol medio por el meridiano inferior del lugar.
 - c) La Hora Legal (Hz) permite que todas las personas dentro de un mismo huso horario compartan la misma hora, independientemente de su longitud.
 - d) Los husos horarios dividen la Tierra en 24 zonas de 15° de longitud cada una.

Cálculo de navegación

- 11 Encontrándonos con nuestra embarcación, el día 22 de noviembre de 2025 a hora TU= 15:01:07, en posición de estima: $l = 41^{\circ} 49,0' N$; $L = 006^{\circ} 01,0' E$, se pide calcular el azimut del Sol.
- a) 051° .
 - b) 231° .
 - c) 278° .
 - d) 309° .

- 12 El 22 de noviembre de 2025 tomamos altura instrumental del Sol limbo inferior $36^{\circ} 25,4'$, nos encontramos a una altura de 3 metros sobre el nivel del mar y el error de índice del sextante es $0,8'$ (-). Se pide calcular la altura verdadera del Sol.
- $36^{\circ} 21,5'$.
 - $36^{\circ} 24,6'$.
 - $36^{\circ} 36,5'$.
 - $36^{\circ} 42,4'$.
- 13 El día 22 de noviembre de 2025, un buque A se encuentra navegando en alta mar en la situación $l = 14^{\circ} 14' N$; $L = 120^{\circ} 28' E$, mientras que un buque B se encuentra también en alta mar, en la situación $l = 10^{\circ} 21' S$, $L = 098^{\circ} 09' W$. Ambos relojes de bitácora están ajustados a la hora legal (Hz) y no presentan errores acumulados. Cuando el reloj de bitácora del buque A marca las 08:00, se pide determinar cuál es la hora civil de Greenwich (HcG) correspondiente a ese instante. También se pide determinar cuál es la hora legal (Hz) en el buque B en ese mismo instante.
- HcG = 16:00 (del día 22/11/2025) y Hz = 23:00 (del día 22/11/2025).
 - HcG = 08:00 (del día 22/11/2025) y Hz = 15:00 (del día 22/11/2025).
 - HcG = 00:00 (del día 22/11/2025) y Hz = 17:00 (del día 21/11/2025).
 - HcG = 16:00 (del día 21/11/2025) y Hz = 01:00 (del día 22/11/2025).
- 14 El día 22 de noviembre de 2025, en situación estimada: $l = 40^{\circ} 46,2' N$; $L = 048^{\circ} 56,6' W$, a la hora de la meridiana, se toma la altura instrumental del sol limbo inferior = $27^{\circ} 59,6'$; $Ci = +3'$; elevación observador = 4,5 m. Se pide calcular la latitud observada.
- $l = 48^{\circ} 29,3' N$.
 - $l = 41^{\circ} 30,6' N$.
 - $l = 38^{\circ} 38,0' N$.
 - $l = 44^{\circ} 45,5' N$.
- 15 El día 22 de noviembre de 2025, navegamos en situación estimada $l = 36^{\circ} 30' N$; $L = 06^{\circ} 20' W$. Calcular la hora legal (Hz) a la que el Sol pasará por el meridiano del lugar.
- Hz = 11h 25m 32s.
 - Hz = 12h 25m 32s.
 - Hz = 12h 11m 32s.
 - Hz = 13h 11m 32s.
- 16 El día 22 de noviembre de 2025 en situación de estima: $l = 43^{\circ} 45' N$; $L = 015^{\circ} 30' W$, siendo hora TU = 06h 34m 00s, se observan simultáneamente los astros "Capella" y "Betelgeuse", obteniéndose de "Capella" el siguiente determinante (Azimut = $296,7^{\circ}$ y Diferencia de altura 0) y sabiendo que la ai de "Betelgeuse" = $29^{\circ} 55,2'$, la $ci = 3'$ (-) y altura del observador 3 metros. Se pide calcular la situación observada por dos rectas de altura simultáneas.
- $l = 43^{\circ} 40,5' N$; $L = 015^{\circ} 34,5' W$.
 - $l = 43^{\circ} 45,0' N$; $L = 015^{\circ} 30,0' W$.
 - $l = 43^{\circ} 47,3' N$; $L = 015^{\circ} 27,5' W$.
 - $l = 43^{\circ} 43,0' N$; $L = 015^{\circ} 31,3' W$.

- 17 El 22 de noviembre de 2025, siendo hora TU= 06h 57m 30s, nos encontramos en situación estimada $l= 41^{\circ} 37' N$; $L= 125^{\circ} 52' W$. Calcular la altura estimada de la estrella Merak.
- $52^{\circ} 48'$.
 - $18^{\circ} 10'$.
 - $18^{\circ} 00'$.
 - $52^{\circ} 41'$.
- 18 Calcular el rumbo inicial para navegar por una derrota ortodrómica desde el punto A ($l= 30^{\circ} 37,0' N$); $L= 143^{\circ} 38,0' E$), hasta el punto B ($l= 29^{\circ} 28,0' N$; $L= 127^{\circ} 30,0' W$).
- $043,5^{\circ}$.
 - $051,5^{\circ}$.
 - $064,5^{\circ}$.
 - $072,5^{\circ}$.
- 19 El día 22 de noviembre de 2025, al ser hora TU= 15h 23m, en situación $l= 43^{\circ} 36' N$; $L= 155^{\circ} 52' W$, navegamos al rumbo verdadero $Rv= 240^{\circ}$ con una velocidad de 10 nudos. Se pide calcular el intervalo de tiempo transcurrido desde ese momento hasta que el Sol pase por el meridiano superior del lugar de nuestro buque en movimiento.
- 5h 52,0m.
 - 6h 52,1m.
 - 5h 46,7m.
 - 6h 21,8m.
- 20 Calcular la distancia ortodrómica entre el punto A ($l= 30^{\circ} 37,0' N$; $L= 143^{\circ} 38,0' E$), hasta el punto B ($l= 29^{\circ} 28,0' N$; $L= 127^{\circ} 30,0' W$).
- 4460,3 millas.
 - 4476,7 millas.
 - 4485,1 millas.
 - 4497,8 millas.

Meteorología

- 21 En relación con la Zona de Convergencia Intertropical, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
- Es una franja de bajas presiones.
 - En ella confluyen los vientos generales del Oeste.
 - En ella confluyen los vientos alisios del noreste procedentes del hemisferio Sur, y los alisios del sureste, que llegan del hemisferio Norte.
 - Está exactamente ubicada de forma permanente en el paralelo 0° o ecuador.
- 22 En una zona de chubascos:
- Esperamos encontrar lluvias de larga duración y de gran intensidad.
 - Identificamos la zona por la presencia de nubes habitualmente de tipo cumulonimbo.
 - Se produce un ascenso de aire frío y seco.
 - Esperamos encontrar lluvias de corta duración y de poca intensidad.

- 23** ¿Cuál de las siguientes corrientes NO se encuentra en el Océano Atlántico Norte?
- a) La Corriente del Labrador.
 - b) La Corriente del Caribe.
 - c) La Corriente Ecuatorial Norte.
 - d) La Corriente de Benguela.
- 24** Las trombas marinas:
- a) Tienen sentido de giro antihorario en el hemisferio Norte.
 - b) Tienen un diámetro de varias decenas de kilómetros.
 - c) Tienen una duración de varias horas.
 - d) Son generalmente mucho más violentas que los tornados generados en tierra.
- 25** ¿Qué componente tienen los vientos polares en el hemisferio Norte?
- a) NE.
 - b) NW.
 - c) N.
 - d) SW.
- 26** En relación con los ciclones y la forma de maniobrar respecto a los mismos, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
- a) En el hemisferio Norte, si nos encontramos en el semicírculo peligroso, debemos navegar con el viento por la amura de estribor.
 - b) En el hemisferio Norte, si nos encontramos en el semicírculo peligroso, debemos navegar con el viento por la amura de babor.
 - c) En el hemisferio Sur, si nos encontramos en el semicírculo peligroso, debemos navegar con el viento por la amura de estribor.
 - d) En el hemisferio Sur, si nos encontramos en el semicírculo manejable, debemos navegar con el viento por la amura de babor.
- 27** En relación con los ciclones y la determinación del semicírculo en que se halla nuestra embarcación, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
- a) En el hemisferio Norte, si el viento rola en sentido horario, el buque está en el semicírculo peligroso.
 - b) En el hemisferio Norte, si el viento rola en sentido horario, el buque está en el semicírculo manejable.
 - c) En el hemisferio Sur, si el viento rola en sentido antihorario, el buque está en el semicírculo manejable.
 - d) En el hemisferio Sur, si el viento rola en sentido horario, el buque está en el semicírculo peligroso.
- 28** Los vientos alisios:
- a) Soplan desde el NE en el hemisferio Sur.
 - b) Tienen dirección hacia el ecuador, pero son desviados hacia el Oeste por el efecto de Coriolis.
 - c) Son vientos de carácter excepcional o esporádico, no tienen un carácter constante.
 - d) Soplan desde el NW en el hemisferio Norte.

- 29 El capitán de un buque que se encuentre con hielos que supongan un peligro inmediato para la navegación y de los cuales no haya recibido aviso, está obligado a transmitir esta información. En relación con esta transmisión, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Estos radiomensajes se transmitirán precedidos de la señal de seguridad.
 - b) Se transmitirá la información siempre en inglés utilizando el “IMO’s Standard Marine Communication Phrases”.
 - c) La transmisión de estos mensajes será gratuita para los buques interesados.
 - d) Transmitirá la información por todos los medios de que disponga.
- 30 La “Fata morgana” es:
- a) El círculo luminoso, generalmente blanquecino, alrededor del sol o la luna, debido a la refracción de la luz sobre los cristales de hielo de las nubes altas.
 - b) Un fenómeno óptico, que sucede a las puestas del Sol, cuando en la parte superior del disco solar aparece un destello anaranjado durante unos segundos.
 - c) La descarga eléctrica producida debido a la diferencia de potencial eléctrico entre objetos en punta, como los mástiles en un barco, y la base de una nube.
 - d) Un espejismo en altura debido a la anormal estratificación de las capas de la atmósfera cercanas a la superficie del mar.

Inglés

- 31 Elija la traducción correcta de «We are making 5 degrees leeway».
- a) Tenemos una deriva de 5 grados.
 - b) Tenemos un abatimiento de 5 grados.
 - c) Tenemos una deriva de 5 grados a barlovento.
 - d) Tenemos un desvío de 5 grados positivo.
- 32 Elija la traducción correcta de «Request information from the vessel in distress and report».
- a) Envíe información desde el buque en peligro y regrese a puerto.
 - b) Pida información al buque en situación de peligro e informe de la situación.
 - c) Pida información al buque en situación de peligro y regrese a puerto.
 - d) Envíe información al buque en peligro e informe de la situación.
- 33 Elija la traducción correcta de «Vessel constrained by her draft. Keep clear of me».
- a) Buque restringido por su calado. Manténgase apartado de mí.
 - b) Buque limitado por su escora. No se acerque a mí.
 - c) Buque restringido por su asiento. No se aleje de mí.
 - d) Buque limitado por su calado. Manténgase alejado de mí.
- 34 Elija la traducción correcta de «What is visibility in your position? Visibility is restricted by mist and is decreasing».
- a) ¿Cuál es la visibilidad en su posición? La visibilidad está restringida por bruma y está mejorando.
 - b) ¿Cuál es la visibilidad en su posición? La visibilidad está restringida por niebla y está empeorando.
 - c) ¿Cuál es la visibilidad en su situación? La visibilidad está restringida por bruma y está empeorando.
 - d) ¿Cuál es la visibilidad en su situación? La visibilidad está restringida por niebla y está mejorando.

- 35** En las comunicaciones marítimas, ¿con qué palabras se deletrean las letras F, S, T?
- a) Foxtrot, Starboard, Tango.
 - b) Flood, Sierra, Tow.
 - c) Foxtrot, Sierra, Tango.
 - d) Flood, Starboard, Tow.
- 36** Elija la traducción correcta de «Check the bilge pumps of the lifeboats and report».
- a) Compruebe las bombas de combustible de los botes salvavidas y regrese a puerto.
 - b) Compruebe las bombas de achique de los botes salvavidas e informe de la situación.
 - c) Compruebe las bombas de achique de los botes salvavidas y regrese a puerto.
 - d) Compruebe las bombas contraincendios de los botes salvavidas e informe de la situación.
- 37** Elija la traducción correcta de «What maximum winds are expected in the storm area?».
- a) ¿Qué vientos máximos se prevén en la zona en calma?
 - b) ¿Qué vientos máximos se prevén en la zona de la tempestad?
 - c) ¿Qué ráfagas máximas hay en la zona de la tempestad?
 - d) ¿Qué olas máximas se prevén en la zona de la tormenta?
- 38** Elija la traducción correcta de «Navigation lights are switched on».
- a) Las luces de navegación están encendidas.
 - b) Las luces de navegación están apagadas.
 - c) Las luces de navegación están fundidas..
 - d) Las luces de navegación están cambiadas.
- 39** Elija la traducción correcta de «Draught / Drifting / Flooding».
- a) Corriente / Deriva / Flotación.
 - b) Calado / Deriva / Inundación.
 - c) Calado / Inclinación / Flotación.
 - d) Corriente / Inclinación / Inundación.
- 40** Elija la traducción correcta de «Stand by for making fast the tug».
- a) Preparados para aligerar el remolque.
 - b) Aproxímese para hacer firme el remolque.
 - c) Preparados para hacer firme el remolque.
 - d) Esperen para acelerar el remolcador.

N°	NOMBRE	Mag	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
51 - μ Velorum		2.8	198	2.0	1.8	1.8	1.9	2.0	2.2	2.3	2.4	2.4	2.2	1.9	1.6
52 - ν Hydrae		3.1	197	16.9	16.7	16.7	16.7	16.8	16.8	16.9	16.9	16.9	16.8	16.5	16.3
53 - β UMa. <i>Merak</i>		2.4	194	9.4	9.1	9.0	9.1	9.2	9.4	9.6	9.7	9.6	9.5	9.1	8.8
54 - α UMa. <i>Dubhe</i>		1.8	193	40.5	40.2	40.1	40.2	40.4	40.6	40.8	40.9	40.9	40.7	40.4	40.0
55 - β Leo. <i>Denebola</i>		2.1	182	24.8	24.6	24.5	24.5	24.5	24.6	24.6	24.7	24.7	24.6	24.4	24.2
56 - γ Crv. <i>Gienah</i>		2.6	175	43.5	43.2	43.1	43.1	43.1	43.2	43.2	43.3	43.3	43.3	43.1	42.9
57 - α Cru. <i>Acrux</i>		1.3	172	59.9	59.5	59.3	59.3	59.4	59.6	59.8	60.1	60.2	60.1	59.9	59.4
58 - γ Cru. <i>Gacrux</i>		*1.6	171	51.5	51.2	51.0	50.9	51.0	51.1	51.3	51.5	51.6	51.6	51.3	51.0
59 - γ Cen. <i>Muhlifain</i>		2.4	169	16.4	16.1	15.9	15.9	15.9	16.0	16.1	16.3	16.4	16.3	16.1	15.8
60 - β Cru. <i>Mimosa</i>		1.3	167	42.1	41.7	41.5	41.4	41.4	41.6	41.8	42.0	42.2	42.1	41.9	41.5
61 - ε UMa. <i>Alioth</i>		1.8	166	12.8	12.5	12.3	12.2	12.3	12.4	12.6	12.8	13.0	12.9	12.8	12.5
62 - α CVn. <i>Cor Caroli</i>		2.9	165	41.9	41.6	41.4	41.4	41.4	41.5	41.6	41.7	41.8	41.8	41.7	41.4
63 - ε Vir. <i>Vindemiatrix</i>		2.8	164	8.6	8.3	8.2	8.1	8.1	8.2	8.2	8.3	8.4	8.3	8.2	8.0
64 - ζ UMa. <i>Mizar</i>		2.3	158	45.8	45.5	45.2	45.2	45.2	45.3	45.5	45.7	45.9	45.9	45.8	45.5
65 - α Vir. <i>Spica</i>		1.0	158	22.3	22.0	21.9	21.8	21.7	21.8	21.8	21.9	22.0	22.0	21.9	21.7
66 - η UMa. <i>Alkaid</i>		1.9	152	52.0	51.7	51.5	51.3	51.3	51.4	51.6	51.8	51.9	52.0	51.9	51.7
67 - β Cen. <i>Hadar</i>		0.6	148	36.1	35.7	35.3	35.1	35.0	35.1	35.3	35.5	35.7	35.8	35.7	35.3
68 - θ Cen. <i>Menkent</i>		2.1	147	57.7	57.4	57.2	57.0	56.9	57.0	57.0	57.2	57.3	57.3	57.2	57.0
69 - α Boo. <i>Arcturus</i>		0.0	145	47.9	47.7	47.5	47.4	47.3	47.4	47.4	47.5	47.6	47.7	47.6	47.4
70 - α Cen. <i>Rigel Kent</i>		0.0	139	40.6	40.1	39.8	39.5	39.4	39.5	39.6	39.9	40.1	40.2	40.2	39.9
71 - α Lib. <i>Zubenelgenubi</i>		2.8	136	56.1	55.8	55.6	55.5	55.4	55.4	55.4	55.5	55.6	55.6	55.6	55.4
72 - β UMi. <i>Kochab</i>		2.1	137	20.2	19.5	19.0	18.6	18.6	18.9	19.3	19.9	20.5	20.8	21.0	20.7
73 - β Lib. <i>Zubeneschamali</i>		2.6	130	24.8	24.5	24.3	24.2	24.0	24.0	24.0	24.1	24.2	24.3	24.3	24.1
74 - α CrB. <i>Alphecca</i>		2.2	126	3.9	3.6	3.4	3.2	3.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.5	3.4
75 - α Ser. <i>Unukalhai</i>		2.7	123	37.6	37.4	37.2	37.0	36.9	36.8	36.8	36.9	37.0	37.1	37.1	37.0
76 - α Sco. <i>Antares</i>		*1.4	112	16.1	15.8	15.6	15.3	15.2	15.0	15.0	15.1	15.2	15.3	15.4	15.3
77 - α Tra. <i>Atria</i>		1.9	107	10.7	10.2	9.6	9.0	8.6	8.4	8.4	8.7	9.0	9.3	9.5	9.4
78 - ε Scorpii		2.3	107	3.5	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.6
79 - η Oph. <i>Sabik</i>		2.6	102	3.0	2.8	2.6	2.3	2.2	2.0	2.0	2.0	2.2	2.3	2.3	2.3
80 - α Her. <i>Rasalgethi</i>		3.5	101	3.4	3.2	3.0	2.8	2.6	2.5	2.5	2.5	2.6	2.8	2.8	2.8
81 - λ Sco. <i>Shaula</i>		1.6	96	10.7	10.4	10.2	9.9	9.6	9.5	9.4	9.4	9.6	9.7	9.8	9.8
82 - α Oph. <i>Rasalhague</i>		2.1	95	58.8	58.6	58.4	58.2	58.0	57.9	57.8	57.9	58.0	58.1	58.2	58.2
83 - θ Scorpii		1.9	95	13.6	13.3	13.0	12.7	12.4	12.2	12.2	12.2	12.4	12.5	12.6	12.6
84 - γ Dra. <i>Eltanin</i>		2.2	90	42.7	42.4	42.2	41.9	41.6	41.5	41.5	41.6	41.9	42.1	42.3	42.4
85 - ε Sgr. <i>Kaus Australis</i>		1.9	83	32.9	32.6	32.4	32.1	31.9	31.6	31.5	31.6	31.7	31.8	31.9	31.9
86 - α Lyr. <i>Vega</i>		0.0	80	33.6	33.5	33.2	33.0	32.7	32.6	32.5	32.6	32.7	32.9	33.1	33.1
87 - σ Sgr. <i>Nunki</i>		2.0	75	48.1	47.9	47.7	47.4	47.2	47.0	46.8	46.8	46.9	47.0	47.2	47.2
88 - α Aql. <i>Alrai</i>		0.8	61	60.3	60.2	60.0	59.8	59.5	59.3	59.2	59.2	59.2	59.3	59.4	59.5
89 - γ Cyg. <i>Sadr</i>		2.2	54	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.4	12.4	12.5	12.6	12.8	13.0
90 - α Pav. <i>Peacock</i>		1.9	53	6.3	6.1	5.9	5.5	5.1	4.7	4.4	4.3	4.4	4.6	4.8	5.0
91 - α Cyg. <i>Deneb</i>		1.3	49	26.3	26.2	26.0	25.8	25.5	25.2	25.1	25.0	25.1	25.3	25.5	25.6
92 - α Cep. <i>Alderamin</i>		2.4	40	13.2	13.3	13.1	12.8	12.4	12.0	11.7	11.7	11.8	12.0	12.3	12.6
93 - ε Peg. <i>Enif</i>		*2.1	33	39.1	39.0	38.9	38.8	38.5	38.3	38.1	38.0	38.0	38.0	38.1	38.2
94 - δ Cap. <i>Deneb Algedi</i>		2.9	32	53.9	53.9	53.8	53.6	53.4	53.1	52.9	52.8	52.8	52.8	52.9	53.0
95 - α Gru. <i>Al Na'ir</i>		1.7	27	33.2	33.2	33.1	32.9	32.6	32.3	32.0	31.8	31.7	31.8	32.0	32.1
96 - β Grus. <i>Fomalhaut</i>		*2.1	18	57.9	57.9	57.9	57.7	57.4	57.1	56.8	56.6	56.5	56.5	56.7	56.8
97 - α PsA. <i>Fomalhaut</i>		1.2	15	14.7	14.7	14.7	14.5	14.3	14.0	13.8	13.6	13.5	13.5	13.6	13.7
98 - β Peg. <i>Scheat</i>		*2.4	13	45.4	45.5	45.4	45.3	45.1	44.8	44.6	44.4	44.3	44.3	44.4	44.5
99 - α Peg. <i>Markab</i>		2.5	13	30.1	30.1	30.1	30.0	29.8	29.5	29.3	29.1	29.0	29.0	29.1	29.2

* Estrella de magnitud variable. Se presenta el valor promedio.

POSICIONES APARENTES

DECLINACIÓN

Nº	NOMBRE	Mag	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
51-	μ Velorum	2.8	-49	33.0	33.2	33.3	33.5	33.5	33.5	33.4	33.2	33.1	33.1	33.2
52-	ν Hydrae	3.1	-16	19.5	19.6	19.7	19.7	19.7	19.7	19.6	19.6	19.5	19.6	19.7
53-	β UMa. <i>Merak</i>	2.4	+56	14.6	14.7	14.8	14.9	15.0	15.0	14.9	14.7	14.5	14.4	14.3
54-	α UMa. <i>Dubhe</i>	1.8	+61	36.7	36.7	36.9	37.0	37.1	37.1	37.0	36.9	36.6	36.4	36.3
55-	β Leo. <i>Denebola</i>	2.1	+14	25.8	25.7	25.7	25.8	25.8	25.8	25.9	25.9	25.8	25.7	25.5
56-	γ Crv. <i>Gienah</i>	2.6	-17	40.8	40.9	41.0	41.1	41.1	41.1	41.0	41.0	41.0	41.0	41.1
57-	α Cru. <i>Acrux</i>	1.3	-63	14.0	14.2	14.3	14.5	14.6	14.7	14.7	14.6	14.5	14.4	14.3
58-	γ Cru. <i>Gacrux</i>	*1.6	-57	15.0	15.1	15.3	15.4	15.6	15.6	15.6	15.6	15.5	15.3	15.2
59-	γ Cen. <i>Muhlifain</i>	2.4	-49	5.6	5.8	5.9	6.1	6.2	6.2	6.2	6.2	6.1	6.0	5.9
60-	β Cru. <i>Mimosa</i>	1.3	-59	49.3	49.4	49.6	49.8	49.9	50.0	50.0	49.9	49.8	49.7	49.6
61-	ϵ UMa. <i>Alioth</i>	1.8	+55	49.1	49.1	49.2	49.3	49.5	49.5	49.5	49.5	49.4	49.2	48.8
62-	α CVn. <i>Cor Caroli</i>	2.9	+38	10.7	10.7	10.7	10.8	10.9	11.0	11.0	11.0	10.9	10.8	10.5
63-	ϵ Vir. <i>Vindemiatrix</i>	2.8	+10	49.3	49.3	49.2	49.3	49.3	49.4	49.4	49.4	49.4	49.3	49.1
64-	ζ UMa. <i>Mizar</i>	2.3	+54	47.3	47.3	47.4	47.5	47.7	47.8	47.8	47.7	47.6	47.5	47.1
65-	α Vir. <i>Spica</i>	1.0	-11	17.5	17.6	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.8
66-	η UMa. <i>Alkaid</i>	1.9	+49	11.0	10.9	11.0	11.1	11.2	11.3	11.4	11.4	11.3	11.1	10.8
67-	β Cen. <i>Hadar</i>	0.6	-60	29.4	29.5	29.6	29.7	29.9	30.0	30.0	30.0	29.9	29.8	29.7
68-	θ Cen. <i>Menkent</i>	2.1	-36	29.5	29.6	29.7	29.8	29.8	29.9	29.9	29.9	29.8	29.8	29.7
69-	α Boo. <i>Arcturus</i>	0.0	+19	2.9	2.8	2.8	2.9	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.0	2.7
70-	α Cen. <i>Rigel Kent</i>	0.0	-60	56.1	56.1	56.3	56.4	56.5	56.6	56.7	56.7	56.6	56.5	56.3
71-	α Lib. <i>Zubenelgenubi</i>	2.8	-16	8.7	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9
72-	β UMi. <i>Kochab</i>	2.1	+74	2.8	2.7	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.3	3.2	3.0	2.6
73-	β Lib. <i>Zubeneschamali</i>	2.6	-9	28.5	28.6	28.7	28.7	28.7	28.7	28.6	28.6	28.6	28.6	28.7
74-	α CrB. <i>Alphecca</i>	2.2	+26	37.6	37.5	37.5	37.6	37.7	37.8	37.8	37.9	37.9	37.8	37.5
75-	α Ser. <i>Unukalhai</i>	2.7	+6	20.7	20.6	20.6	20.6	20.6	20.7	20.8	20.8	20.8	20.7	20.6
76-	α Sco. <i>Antares</i>	*1.4	-26	29.2	29.2	29.3	29.3	29.3	29.4	29.4	29.4	29.4	29.3	29.3
77-	α TrA. <i>Atria</i>	1.9	-69	4.1	4.1	4.1	4.2	4.3	4.4	4.6	4.6	4.7	4.6	4.4
78-	ϵ Scorpii	2.3	-34	20.2	20.3	20.3	20.3	20.4	20.4	20.5	20.5	20.5	20.4	20.4
79-	η Oph. <i>Sabik</i>	2.6	-15	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4
80-	α Her. <i>Rasalgethi</i>	3.5	+14	21.6	21.5	21.4	21.5	21.5	21.6	21.7	21.8	21.8	21.7	21.6
81-	λ Sco. <i>Shaula</i>	1.6	-37	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3
82-	α Oph. <i>Rasalhague</i>	2.1	+12	32.4	32.3	32.2	32.3	32.3	32.4	32.5	32.6	32.6	32.6	32.5
83-	θ Scorpii	1.9	-43	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	0.9	0.8
84-	γ Dra. <i>Eltanin</i>	2.2	+51	28.9	28.8	28.7	28.8	28.9	29.0	29.2	29.3	29.4	29.4	29.1
85-	ϵ Sgr. <i>Kaus Australis</i>	1.9	-34	22.4	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.4	22.4	22.4	22.4
86-	α Lyr. <i>Vega</i>	0.0	+38	48.3	48.1	48.1	48.1	48.2	48.3	48.5	48.6	48.7	48.7	48.5
87-	σ Sgr. <i>Nunki</i>	2.0	-26	16.0	16.0	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9
88-	α Aql. <i>Altair</i>	0.8	+8	56.0	55.9	55.9	55.9	56.0	56.1	56.2	56.3	56.3	56.3	56.3
89-	γ Cyg. <i>Sadr</i>	2.2	+40	20.2	20.0	19.9	19.9	20.0	20.1	20.3	20.4	20.5	20.6	20.5
90-	α Pav. <i>Peacock</i>	1.9	-56	39.4	39.2	39.1	39.0	39.0	39.0	39.0	39.1	39.2	39.3	39.2
91-	α Cyg. <i>Deneb</i>	1.3	+45	22.2	22.0	21.9	21.9	21.9	22.1	22.2	22.4	22.5	22.6	22.6
92-	α Cep. <i>Alderamin</i>	2.4	+62	41.6	41.4	41.3	41.2	41.2	41.3	41.5	41.7	41.8	42.0	42.0
93-	ϵ Peg. <i>Enif</i>	*2.1	+9	59.4	59.3	59.3	59.3	59.3	59.4	59.5	59.6	59.7	59.8	59.7
94-	δ Cap. <i>DenebAlgedi</i>	2.9	-16	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6
95-	α Gru. <i>Al Na'ir</i>	1.7	-46	50.6	50.5	50.4	50.2	50.1	50.0	50.0	50.1	50.2	50.3	50.3
96-	β Grus	*2.1	-46	45.4	45.3	45.2	45.1	44.9	44.9	44.8	44.9	45.0	45.0	45.1
97-	α PsA. <i>Fomalhaut</i>	1.2	-29	29.6	29.5	29.4	29.3	29.2	29.1	29.0	29.0	29.1	29.1	29.2
98-	β Peg. <i>Scheat</i>	+2.4	+28	13.2	13.1	13.0	13.0	13.0	13.1	13.2	13.4	13.5	13.6	13.6
99-	α Peg. <i>Markab</i>	2.5	+15	20.4	20.4	20.3	20.3	20.3	20.4	20.6	20.7	20.8	20.8	20.8

* Estrella de magnitud variable. Se presenta el valor promedio.

N°	NOMBRE	Mag	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1-	α And. <i>Alphoratz</i>	2.1	357	34.9	35.0	35.0	34.9	34.7	34.8	34.2	34.0	33.8	33.8	33.9
2-	β Cas. <i>Caph</i>	2.3	357	22.5	22.7	22.8	22.7	22.4	22.6	21.6	21.3	21.1	21.1	21.4
3-	γ Peg. <i>Algenib</i>	2.8	356	22.2	22.3	22.3	22.2	22.1	21.8	21.6	21.4	21.2	21.2	21.3
4-	α Phe. <i>Ankaa</i>	2.4	353	7.2	7.4	7.4	7.3	7.2	6.9	6.6	6.3	6.2	6.1	6.2
5-	α Cas. <i>Schedar</i>	2.2	349	31.2	31.4	31.5	31.4	31.2	30.8	30.4	30.1	29.9	29.8	30.0
6-	β Cct. <i>Diphda</i>	2.0	348	47.3	47.4	47.4	47.4	47.3	47.0	46.8	46.6	46.4	46.3	46.4
7-	γ Cas. <i>Sirri</i>	+2.3	345	26.7	27.0	27.1	27.1	26.8	26.4	26.0	25.7	25.4	25.3	25.5
8-	β And. <i>Micach</i>	2.1	342	13.0	13.1	13.2	13.1	13.0	12.7	12.5	12.2	12.0	11.9	11.9
9-	α Eri. <i>Achernar</i>	0.5	335	20.1	20.4	20.5	20.6	20.5	20.2	19.9	19.5	19.2	19.1	19.3
10-	γ And. <i>Ainak</i>	2.3	328	38.3	38.5	38.6	38.6	38.5	38.2	37.9	37.6	37.4	37.2	37.2
12-	α Ari. <i>Hamil</i>	2.0	327	51.1	51.2	51.3	51.3	51.2	51.0	50.8	50.5	50.3	50.2	50.1
11-	α UMi. <i>Polaris</i>	2.0	313	49.3	64.1	76.4	84.4	83.9	75.4	61.8	45.3	29.0	17.1	11.4
13-	θ Eri. <i>Acamar</i>	3.3	315	11.6	11.7	11.9	12.0	12.0	11.8	11.6	11.3	11.1	10.9	10.8
14-	α Cen. <i>Menkar</i>	2.5	314	6.0	6.1	6.2	6.2	6.2	6.0	5.8	5.6	5.4	5.2	5.1
15-	β Per. <i>Algol</i>	+2.8	312	32.8	32.9	33.0	33.1	33.1	32.9	32.6	32.3	32.0	31.8	31.6
16-	α Per. <i>Mirfak</i>	1.8	308	28.0	28.1	28.3	28.4	28.4	28.2	27.9	27.5	27.2	26.9	26.7
17-	η Tau. <i>Alevone</i>	2.9	302	45.1	45.2	45.4	45.4	45.4	45.3	45.1	44.8	44.6	44.3	44.1
18-	γ Eri. <i>Zaurak</i>	3.0	300	11.8	11.9	12.0	12.1	12.1	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0
19-	α Tau. <i>Aidebaran</i>	0.9	290	39.3	39.4	39.5	39.6	39.7	39.6	39.4	39.1	38.9	38.7	38.5
20-	β Ori. <i>Rigel</i>	0.1	281	3.6	3.6	3.8	3.9	3.9	3.9	3.7	3.5	3.3	3.1	2.9
21-	α Aur. <i>Capella</i>	0.1	280	21.4	21.5	21.7	21.9	21.9	21.9	21.7	21.4	21.0	20.7	20.3
22-	γ Ori. <i>Bellatrix</i>	1.6	278	22.6	22.6	22.7	22.9	22.9	22.8	22.7	22.5	22.3	22.0	21.7
23-	β Tau. <i>Elnath</i>	1.7	278	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.8	1.6	1.4	1.1	0.9	0.5
24-	δ Ori. <i>Mintaka</i>	+2.2	276	40.4	40.4	40.6	40.7	40.7	40.6	40.4	40.1	39.9	39.7	39.6
25-	ϵ Ori. <i>Ainulum</i>	1.7	275	37.4	37.5	37.6	37.7	37.8	37.7	37.6	37.4	37.2	36.9	36.6
26-	ζ Ori. <i>Abitak</i>	2.1	274	29.3	29.4	29.5	29.6	29.7	29.6	29.5	29.3	29.1	28.9	28.5
27-	κ Ori. <i>Saiph</i>	2.1	272	45.5	45.6	45.7	45.8	45.9	45.8	45.7	45.5	45.3	45.1	44.8
28-	α Ori. <i>Betelgeuse</i>	+0.9	270	51.7	51.8	51.9	52.0	52.1	52.0	51.9	51.7	51.5	51.3	51.1
29-	β Aur. <i>Menkaiman</i>	1.9	269	39.0	39.1	39.2	39.4	39.5	39.5	39.3	39.1	38.7	38.4	37.9
30-	β CMa. <i>Mirzam</i>	2.0	264	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	2.9	2.8	2.5	2.3	1.9
31-	α Car. <i>Canopus</i>	-0.7	263	51.8	52.0	52.2	52.5	52.7	52.8	52.7	52.6	52.3	52.0	51.7
32-	γ Gem. <i>Ahena</i>	1.9	260	12.3	12.3	12.4	12.5	12.6	12.6	12.5	12.3	12.1	11.8	11.4
33-	α CMa. <i>Sirius</i>	-1.5	258	25.9	25.9	26.0	26.2	26.3	26.3	26.2	26.1	25.9	25.6	25.2
34-	ϵ CMa. <i>Adhara</i>	1.5	255	5.5	5.5	5.6	5.8	5.9	6.0	5.9	5.8	5.6	5.3	4.9
35-	δ CMa. <i>Wezen</i>	1.9	252	38.5	38.5	38.6	38.8	38.9	38.9	38.9	38.8	38.6	38.3	37.9
36-	η CMa. <i>Aintra</i>	2.5	248	43.3	43.4	43.5	43.6	43.8	43.8	43.8	43.7	43.5	43.2	42.8
37-	α Gem. <i>Castor</i>	2.0	245	56.6	56.6	56.7	56.8	56.9	57.0	56.9	56.7	56.5	56.3	55.7
38-	α CMi. <i>Procyon</i>	0.4	244	50.5	50.4	50.5	50.6	50.7	50.8	50.7	50.6	50.4	50.2	49.7
39-	β Gem. <i>Pollux</i>	1.1	243	16.9	16.9	16.9	17.1	17.2	17.2	17.2	17.0	16.8	16.6	16.0
40-	ζ Puppis	2.3	238	52.6	52.6	52.7	52.9	53.1	53.2	53.2	53.1	53.0	52.7	52.2
41-	γ Vel. <i>Regor</i>	1.8	237	25.0	25.0	25.1	25.4	25.6	25.7	25.7	25.7	25.5	25.2	24.9
42-	ϵ Car. <i>Asor</i>	1.8	234	14.1	14.1	14.3	14.6	14.9	15.1	15.2	15.2	15.0	14.6	13.9
43-	δ Velorum	2.0	228	38.6	38.6	38.7	39.0	39.2	39.4	39.5	39.5	39.3	39.0	38.4
44-	ζ Hydrae	3.1	225	48.9	48.8	48.9	49.0	49.1	49.1	49.1	48.9	48.7	48.5	48.2
45-	λ Vel. <i>Suhail</i>	2.2	222	45.9	45.8	45.9	46.0	46.2	46.3	46.4	46.4	46.3	46.0	45.5
46-	β Car. <i>Miaplucidas</i>	4.7	221	37.4	37.4	37.6	38.0	38.4	38.8	39.1	39.2	39.0	38.6	38.1
47-	ι Car. <i>Aspidiske</i>	2.5	220	33.2	33.1	33.2	33.5	33.7	34.0	34.1	34.2	34.0	33.7	33.4
48-	θ Lynx	3.1	219	20.9	20.8	20.8	20.9	21.1	21.1	21.2	21.1	21.0	20.7	20.2
49-	α Hya. <i>Alphard</i>	2.0	217	47.4	47.3	47.3	47.4	47.5	47.6	47.6	47.6	47.5	47.3	47.1
50-	α Leo. <i>Regulus</i>	1.4	207	34.1	34.0	34.0	34.0	34.1	34.2	34.2	34.2	34.1	34.0	33.8

* Estrella de magnitud variable. Se presenta el valor promedio.

Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
34.0	33.8	33.8	33.8	33.9
21.3	21.1	21.1	21.2	21.4
21.4	21.2	21.2	21.2	21.3
6.3	6.2	6.1	6.2	6.3
30.1	29.9	29.8	29.8	30.0
46.6	46.4	46.3	46.4	46.4
25.7	25.4	25.3	25.3	25.5
12.2	12.0	11.9	11.9	11.9
19.5	19.2	19.1	19.1	19.3
37.6	37.4	37.2	37.2	37.2
50.5	50.3	50.2	50.1	50.1
45.3	29.0	17.1	11.4	13.5
11.3	11.1	10.9	10.8	10.8
5.6	5.4	5.2	5.1	5.1
32.3	32.0	31.8	31.6	31.6
27.5	27.2	26.9	26.8	26.7
44.8	44.6	44.3	44.2	44.1
11.6	11.4	11.2	11.0	11.0
39.1	38.9	38.7	38.5	38.4
3.5	3.3	3.1	2.9	2.8
21.4	21.0	20.7	20.4	20.3
22.5	22.3	22.0	21.8	21.7
1.4	1.1	0.9	0.7	0.5
40.4	40.1	39.9	39.7	39.6
37.4	37.2	36.9	36.7	36.6
29.3	29.1	28.9	28.7	28.5
45.5	45.3	45.1	44.9	44.8
51.7	51.5	51.3	51.1	50.9
39.1	38.7	38.4	38.1	37.9
2.8	2.5	2.3	2.1	1.9
52.6	52.3	52.0	51.7	51.5
12.3	12.1	11.8	11.6	11.4
26.1	25.9	25.6	25.4	25.2
5.8	5.6	5.3	5.1	4.9
38.8	38.6	38.3	38.1	37.9
43.7	43.5	43.2	43.0	42.8
56.7	56.5	56.3	56.0	55.7
50.6	50.4	50.2	49.9	49.7
17.0	16.8	16.6	16.3	16.0
53.1	53.0	52.7	52.4	52.2
25.7	25.5	25.2	24.9	24.6
15.2	15.0	14.6	14.3	13.9
39.5	39.3	39.0	38.7	38.4
49.1	48.9	48.7	48.5	48.2
46.4	46.3	46.0	45.8	45.5
39.2	39.0	38.6	38.1	37.6
34.2	34.0	33.7	33.4	33.0
21.1	21.0	20.7	20.5	20.2
47.6	47.5	47.3	47.1	46.8
34.2	34.1	34.0	33.8	33.5

ESTRELLAS, 2025
POSICIONES APARENTES

Nº	NOMBRE	Mig	DECLINACIÓN												
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1 -	α And. <i>Alpheratz</i>	2.1	+29	13.8	13.8	13.7	13.6	13.6	13.7	13.8	13.9	14.1	14.2	14.2	14.2
2 -	β Cas. <i>Caph</i>	2.1	+59	17.5	17.4	17.3	17.2	17.1	17.1	17.2	17.4	17.5	17.7	17.8	17.9
3 -	γ Peg. <i>Algenib</i>	2.8	+15	19.4	19.4	19.3	19.3	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8	19.8	19.8
4 -	α Phe. <i>Ankaa</i>	2.4	+42	10.5	10.4	10.3	10.1	10.0	9.8	9.8	9.8	9.8	9.9	10.0	10.1
5 -	α Cas. <i>Schedar</i>	2.2	+56	40.7	40.7	40.6	40.4	40.4	40.4	40.4	40.6	40.7	40.9	41.0	41.1
6 -	β Cet. <i>Diphda</i>	2.0	-17	51.1	51.1	51.0	51.0	50.8	50.7	50.6	50.6	50.5	50.6	50.6	50.7
7 -	γ Cas. <i>Navi</i>	-2.3	+60	51.4	51.3	51.2	51.1	51.0	51.0	51.1	51.2	51.3	51.5	51.7	51.8
8 -	β And. <i>Mirach</i>	2.1	+35	45.4	45.3	45.2	45.2	45.1	45.2	45.2	45.3	45.5	45.6	45.7	45.7
9 -	α Eri. <i>Achernar</i>	0.5	-57	6.9	6.8	6.7	6.5	6.3	6.2	6.1	6.0	6.1	6.2	6.4	6.5
10 -	γ And. <i>Atmak</i>	2.3	+42	27.2	27.2	27.1	27.0	26.9	26.9	27.0	27.1	27.2	27.3	27.4	27.5
12 -	α Ari. <i>Hamal</i>	2.0	+23	34.9	34.9	34.9	34.8	34.8	34.9	34.9	35.0	35.1	35.2	35.2	35.3
11 -	α UMi. <i>Polaris</i>	2.0	+89	22.5	22.5	22.5	22.3	22.2	22.1	22.0	22.0	22.1	22.2	22.4	22.6
13 -	θ Eri. <i>Acnabar</i>	3.3	-40	12.5	12.5	12.4	12.3	12.2	12.0	11.9	11.8	11.8	11.9	12.0	12.1
14 -	α Cet. <i>Menkar</i>	2.5	+4	11.3	11.2	11.2	11.2	11.3	11.4	11.5	11.5	11.6	11.6	11.6	11.5
15 -	β Per. <i>Algoi</i>	-2.8	+41	3.3	3.3	3.2	3.2	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3	3.4	3.5
16 -	α Per. <i>Mirfak</i>	1.8	-49	57.2	57.2	57.2	57.1	57.0	56.9	56.9	57.0	57.0	57.2	57.3	57.4
17 -	η Tau. <i>Afesoona</i>	2.9	+24	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.1	11.1	11.2	11.2	11.2
18 -	γ Eri. <i>Zawak</i>	3.0	-13	26.3	26.4	26.4	26.3	26.2	26.1	26.0	25.9	25.9	25.9	26.0	26.1
19 -	α Tau. <i>Altebaron</i>	0.9	+16	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7
20 -	β Or. <i>Rigel</i>	0.1	-8	10.4	10.5	10.5	10.5	10.4	10.3	10.2	10.1	10.1	10.1	10.2	10.3
21 -	α Aur. <i>Capella</i>	0.1	+46	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5
22 -	γ Ori. <i>Bellatrix</i>	1.6	+6	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.4	22.4	22.5	22.5	22.5	22.5	22.4
23 -	β Tau. <i>Elnath</i>	1.7	+28	37.7	37.8	37.8	37.8	37.7	37.7	37.7	37.7	37.7	37.7	37.8	37.8
24 -	δ Ori. <i>Mintaka</i>	2.2	-0	16.9	16.9	16.9	16.9	16.8	16.7	16.7	16.6	16.6	16.6	16.7	16.8
25 -	ε Ori. <i>Ainilam</i>	1.7	-1	11.2	11.2	11.2	11.2	11.1	11.1	11.0	11.0	11.0	11.0	11.1	11.1
26 -	ζ Ori. <i>Atmak</i>	2.1	-1	55.8	55.8	55.9	55.8	55.8	55.7	55.7	55.6	55.6	55.6	55.6	55.7
27 -	κ Ori. <i>Saiph</i>	2.1	-9	39.7	39.8	39.8	39.8	39.7	39.6	39.5	39.4	39.4	39.4	39.5	39.6
28 -	α Ori. <i>Betelgeuse</i>	+0.9	+7	24.7	24.7	24.6	24.7	24.7	24.7	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.7
29 -	β Auc. <i>Menkalinan</i>	1.9	+44	57.0	57.1	57.1	57.1	57.1	57.0	56.9	56.9	56.9	56.9	56.9	56.9
30 -	β CMa. <i>Mirzam</i>	2.0	-17	58.1	58.2	58.3	58.3	58.2	58.1	58.0	57.9	57.9	57.9	57.9	58.1
31 -	α Car. <i>Canopus</i>	-0.7	-52	42.6	42.7	42.8	42.8	42.7	42.6	42.4	42.2	42.2	42.2	42.3	42.4
32 -	γ Gem. <i>Alhena</i>	1.9	+16	22.7	22.6	22.6	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.6	22.6
33 -	α CMa. <i>Sirius</i>	-1.5	-16	45.1	45.2	45.2	45.2	45.2	45.1	45.0	44.9	44.8	44.8	44.9	45.0
34 -	ε CMa. <i>Adhara</i>	1.5	-29	0.4	0.5	0.6	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3
35 -	δ CMa. <i>Wezen</i>	1.9	-26	26.0	26.1	26.2	26.2	26.1	26.0	25.9	25.8	25.7	25.8	26.0	26.0
36 -	η CMa. <i>Aludra</i>	2.5	-39	21.1	21.3	21.3	21.3	21.2	21.1	21.0	20.9	20.9	21.0	21.1	21.1
37 -	α Gem. <i>Castor</i>	2.0	-31	50.0	50.0	50.0	50.1	50.1	50.0	50.0	49.9	49.9	49.9	49.8	49.8
38 -	α CMi. <i>Procyon</i>	0.4	+5	9.6	9.6	9.5	9.6	9.6	9.6	9.6	9.7	9.7	9.6	9.6	9.5
39 -	β Gem. <i>Pollux</i>	1.1	-27	57.9	57.9	57.9	58.0	58.0	57.9	57.9	57.9	57.8	57.8	57.7	57.7
40 -	ζ Puppis	2.3	-40	4.4	4.6	4.7	4.7	4.7	4.6	4.5	4.3	4.2	4.2	4.3	4.4
41 -	γ Vel. <i>Regor</i>	1.8	-47	24.6	24.7	24.9	24.9	24.9	24.8	24.7	24.5	24.4	24.4	24.4	24.6
42 -	ε Car. <i>Avior</i>	1.8	-59	35.3	35.5	35.6	35.7	35.7	35.6	35.5	35.2	35.1	35.2	35.3	35.3
43 -	δ Vistorum	2.0	-54	47.9	48.1	48.3	48.3	48.4	48.3	48.2	48.0	47.9	47.8	47.9	48.0
44 -	ξ Hydrae	3.1	+5	51.0	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	51.0	51.0	50.9	50.9	50.9	50.8
45 -	λ Vel. <i>Sabir</i>	2.2	-43	31.9	32.1	32.2	32.3	32.3	32.3	32.2	32.0	31.9	31.9	31.9	32.0
46 -	β Car. <i>Miaplacidus</i>	1.7	-69	49.0	49.2	49.4	49.5	49.6	49.5	49.4	49.2	49.1	49.0	49.1	49.1
47 -	ι Car. <i>Aspidiske</i>	2.5	-59	22.7	22.9	23.0	23.1	23.2	23.1	23.0	22.9	22.7	22.7	22.7	22.8
48 -	α Lyncis	3.1	+34	17.1	17.1	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.1	17.0	16.9	16.9	16.8
49 -	α Hya. <i>Alphard</i>	2.0	-8	46.1	46.1	46.2	46.2	46.2	46.2	46.1	46.1	46.0	46.1	46.1	46.2
50 -	α Leo. <i>Regulus</i>	1.4	+31	50.6	50.5	50.5	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	50.5	50.4	50.3

* Estrella de magnitud variable. Se presenta el valor promedio.

CORRECCIONES PARA OBTENER LA ALTURA VERDADERA DEL SOL (LIMBO INFERIOR), PLANETA O ESTRELLA, 2025

5 ^m	70 ^m	75 ^m	80 ^m	85 ^m	90 ^m
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	3
3	3	3	3	4	4
4	4	4	4	5	5
5	5	5	6	6	6
5	6	6	7	7	8
6	7	7	8	8	9
7	8	8	9	9	10
8	9	9	10	11	11
9	10	10	11	12	13
10	11	11	12	13	14
11	12	13	13	14	15
12	13	14	14	15	16
13	14	15	16	17	18
14	15	16	17	18	19
14	16	17	18	19	20
15	17	18	19	20	21
16	18	19	20	21	23
17	18	20	21	22	24
18	19	21	22	24	25
19	20	22	23	25	26
20	21	23	24	26	28
21	22	24	26	27	29
22	23	25	27	28	30
23	24	26	28	30	31
23	25	27	29	31	33
24	26	28	30	32	34
25	27	29	31	33	35
26	28	30	32	34	36
27	29	31	33	35	38
28	30	32	34	37	39
29	31	33	36	38	40
30	32	34	37	39	41
31	33	35	38	40	43
32	34	36	39	41	44
33	35	38	40	43	45

TABLA A
DEPRESIÓN DEL HORIZONTE

Elevación observador en metros	Corrección	Elevación observador en metros	Corrección
1.6		12.7	
1.7	-2.3	13.1	-6.4
1.9	-2.4	13.6	-6.5
2.0	-2.5	14.0	-6.6
2.2	-2.6	14.4	-6.7
2.3	-2.7	14.8	-6.8
2.5	-2.8	15.3	-6.9
2.7	-2.9	15.7	-7.0
2.9	-3.0	16.2	-7.1
3.1	-3.1	16.6	-7.2
3.3	-3.2	17.1	-7.3
3.5	-3.3	17.6	-7.4
3.7	-3.4	18.0	-7.5
3.9	-3.5	18.5	-7.6
4.2	-3.6	19.0	-7.7
4.4	-3.7	19.5	-7.8
4.7	-3.8	20.0	-7.9
4.9	-3.9	20.5	-8.0
5.2	-4.0	21.0	-8.1
5.4	-4.1	21.5	-8.2
5.7	-4.2	22.1	-8.3
6.0	-4.3	22.6	-8.4
6.2	-4.4	23.1	-8.5
6.5	-4.5	23.7	-8.6
6.8	-4.6	24.2	-8.7
7.1	-4.7	24.8	-8.8
7.4	-4.8	25.4	-8.9
7.7	-4.9	25.9	-9.0
8.0	-5.0	26.5	-9.1
8.4	-5.1	27.1	-9.2
8.7	-5.2	27.7	-9.3
9.0	-5.3	28.3	-9.4
9.4	-5.4	28.9	-9.5
9.7	-5.5	29.5	-9.6
10.1	-5.6	30.1	-9.7
10.4	-5.7	30.7	-9.8
10.8	-5.8	31.3	-9.9
11.2	-5.9	32.0	-10.0
11.6	-6.0	32.6	-10.1
11.9	-6.1	33.3	-10.2
12.3	-6.2	33.9	-10.3
12.7	-6.3	34.6	-10.4

TABLA B = SOL (LIMBO INFERIOR)
SEMIDIÁMETRO, REFRACCIÓN Y PARALAJE

Altura apte.	Corrección	Altura apte.	Corrección	Altura apte.	Corrección	Altura apte.	Corrección	Correc. adicional (2025)
6 15		8 45		13 23		25 59		Ene. 1
6 21	+ 8.2	8 54	+10.2	13 44	+12.2	25 59	+14.2	Ene. 22 +0'3
6 27	+ 8.3	9 05	+10.3	14 06	+12.3	27 12	+14.3	Ene. 22 +0'2
6 33	+ 8.4	9 15	+10.4	14 29	+12.4	28 32	+14.4	Feb. 26 +0'1
6 40	+ 8.5	9 26	+10.5	14 53	+12.5	29 59	+14.5	Mar. 22 +0'0
6 46	+ 8.6	9 37	+10.6	15 18	+12.6	31 34	+14.6	Abr. 13 0'0
6 53	+ 8.7	9 48	+10.7	15 45	+12.7	33 19	+14.7	Abr. 13 -0'1
7 00	+ 8.8	10 00	+10.8	16 13	+12.8	35 16	+14.8	May. 7 -0'1
7 06	+ 8.9	10 12	+10.9	16 43	+12.9	37 25	+14.9	May. 7 -0'2
7 14	+ 9.0	10 25	+11.0	17 14	+13.0	39 49	+15.0	Jun. 13 -0'3
7 21	+ 9.1	10 38	+11.1	17 47	+13.1	42 30	+15.1	Jul. 27 -0'3
7 28	+ 9.2	10 52	+11.2	18 23	+13.2	45 30	+15.2	Jul. 27 -0'2
7 36	+ 9.3	11 06	+11.3	19 01	+13.3	48 53	+15.3	Sep. 1 -0'1
7 44	+ 9.4	11 21	+11.4	19 41	+13.4	52 43	+15.4	Sep. 25 0'0
7 52	+ 9.5	11 36	+11.5	20 24	+13.5	57 01	+15.5	Sep. 25 0'0
8 00	+ 9.6	11 52	+11.6	21 10	+13.6	61 51	+15.6	Oct. 17 +0'1
8 08	+ 9.7	12 09	+11.7	21 59	+13.7	67 16	+15.7	Nov. 10 +0'2
8 17	+ 9.8	12 26	+11.8	22 53	+13.8	73 14	+15.8	Nov. 10 +0'2
8 26	+ 9.9	12 44	+11.9	23 50	+13.9	79 42	+15.9	Dic. 15 +0'3
8 35	+10.0	13 03	+12.0	24 52	+14.0	86 30	+16.0	Dic. 31 +0'3
8 45	+10.1	13 23	+12.1	25 59	+14.1	90 00	+16.0	

TABLA C = PLANETAS Y ESTRELLAS
REFRACCIÓN PARALAJE (2025)

Altura aparente	Corrección	Altura aparente	Corrección	Fechas	PARALAJE (2025)			
					Venus Cualquier altura	Marte Altura aparente		
6 30	-7.8	14 00	-3.8	Ene. 1		< 30°	> 30° < 60°	> 60°
6 40	-7.6	15 00	-3.6	Ene. 30	+0'2	+0'2	+0'2	+0'1
6 50	-7.5	16 00	-3.3	Feb. 2	+0'3	+0'2	+0'2	+0'1
7 00	-7.3	17 00	-3.1	Feb. 22	+0'3	+0'2	+0'1	+0'1
7 15	-7.1	18 00	-3.0	Mar. 7	+0'4	+0'2	+0'1	+0'1
7 30	-6.9	19 00	-2.8	Mar. 12	+0'4	+0'1	+0'1	+0'1
7 45	-6.7	20 00	-2.6	Mar. 17	+0'5	+0'1	+0'1	+0'1
8 00	-6.5	21 00	-2.5	Abr. 1	+0'5	+0'1	+0'1	0'0
8 15	-6.3	22 00	-2.4	Abr. 19	+0'4	+0'1	+0'1	0'0
8 30	-6.2	24 00	-2.2	May. 10	+0'3	+0'1	+0'1	0'0
8 45	-6.0	26 00	-2.0	Jun. 24	+0'2	+0'1	+0'1	0'0
9 00	-5.9	28 00	-1.8	Jul. 23	+0'1	+0'1	+0'1	0'0
9 20	-5.7	30 00	-1.6	Dic. 31	+0'1	+0'1	0'0	0'0
9 40	-5.5	32 00	-1.3					
10 00	-5.3	40 00	-1.2					
10 30	-5.1	45 00	-1.0					
11 00	-4.8	50 00	-0.8					
11 30	-4.6	60 00	-0.6					
12 00	-4.5	70 00	-0.4					
12 30	-4.3	80 00	-0.2					
13 00	-4.1	90 00	0.0					

La altura aparente es la observada corregida por depresión del horizonte.
Para el uso de estas tablas, en los valores explícitos tomar el valor superior.

0 ^m	Sol y planetas			Dif.	Correc.	1 ^m	Sol y planetas			Dif.	Correc.						
	Aries	Luna					Aries	Luna									
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0					
1	0	0.3	0	0.3	0	0.2	3	0.0	0	15.0	0	15.0	0	14.3			
2	0	0.5	0	0.5	0	0.5	6	0.0	0	15.3	0	15.3	0	14.6			
3	0	0.8	0	0.8	0	0.7	9	0.0	0	15.5	0	15.5	0	14.8			
4	0	1.0	0	1.0	0	1.0	12	0.0	0	15.8	0	15.8	0	15.0			
5	0	1.3	0	1.3	0	1.2	15	0.0	0	16.0	0	16.0	0	15.3			
6	0	1.5	0	1.5	0	1.4	18	0.0	0	16.3	0	16.3	0	15.5			
7	0	1.8	0	1.8	0	1.7	21	0.0	0	16.5	0	16.5	0	15.7			
8	0	2.0	0	2.0	0	1.9	24	0.0	0	16.8	0	16.8	0	16.0			
9	0	2.3	0	2.3	0	2.1	27	0.0	0	17.0	0	17.0	0	16.2			
10	0	2.5	0	2.5	0	2.4	30	0.0	0	17.3	0	17.3	0	16.5			
11	0	2.8	0	2.8	0	2.6	33	0.0	0	17.5	0	17.5	0	16.7			
12	0	3.0	0	3.0	0	2.9	36	0.0	0	17.8	0	17.8	0	16.9			
13	0	3.3	0	3.3	0	3.1	39	0.0	0	18.0	0	18.0	0	17.2			
14	0	3.5	0	3.5	0	3.3	42	0.0	0	18.3	0	18.3	0	17.4			
15	0	3.8	0	3.8	0	3.6	45	0.0	0	18.5	0	18.6	0	17.7			
16	0	4.0	0	4.0	0	3.8	48	0.0	0	18.8	0	18.8	0	17.9			
17	0	4.3	0	4.3	0	4.1	51	0.0	0	19.0	0	19.1	0	18.1			
18	0	4.5	0	4.5	0	4.3	54	0.0	0	19.3	0	19.3	0	18.4			
19	0	4.8	0	4.8	0	4.5	57	0.0	0	19.5	0	19.6	0	18.6			
20	0	5.0	0	5.0	0	4.8	60	0.0	0	19.8	0	19.8	0	18.9			
21	0	5.3	0	5.3	0	5.0	63	0.1	0	20.0	0	20.1	0	19.1			
22	0	5.5	0	5.5	0	5.2	66	0.1	0	20.3	0	20.3	0	19.3			
23	0	5.8	0	5.8	0	5.5	69	0.1	0	20.5	0	20.6	0	19.6			
24	0	6.0	0	6.0	0	5.7	72	0.1	0	20.8	0	20.8	0	19.8			
25	0	6.3	0	6.3	0	6.0	75	0.1	0	21.0	0	21.1	0	20.0			
26	0	6.5	0	6.5	0	6.2	78	0.1	0	21.3	0	21.3	0	20.3			
27	0	6.8	0	6.8	0	6.4	81	0.1	0	21.5	0	21.6	0	20.5			
28	0	7.0	0	7.0	0	6.7	84	0.1	0	21.8	0	21.8	0	20.8			
29	0	7.3	0	7.3	0	6.9	87	0.1	0	22.0	0	22.1	0	21.0			
30	0	7.5	0	7.5	0	7.2	90	0.1	0	22.3	0	22.3	0	21.2			
31	0	7.8	0	7.8	0	7.4	93	0.1	0	22.5	0	22.6	0	21.5			
32	0	8.0	0	8.0	0	7.6	96	0.1	0	22.8	0	22.8	0	21.7			
33	0	8.3	0	8.3	0	7.9	99	0.1	0	23.0	0	23.1	0	22.0			
34	0	8.5	0	8.5	0	8.1	102	0.1	0	23.3	0	23.3	0	22.2			
35	0	8.8	0	8.8	0	8.4	105	0.1	0	23.5	0	23.6	0	22.4			
36	0	9.0	0	9.0	0	8.6	108	0.1	0	23.8	0	23.8	0	22.7			
37	0	9.3	0	9.3	0	8.8	111	0.1	0	24.0	0	24.1	0	22.9			
38	0	9.5	0	9.5	0	9.1	114	0.1	0	24.3	0	24.3	0	23.1			
39	0	9.8	0	9.8	0	9.3	117	0.1	0	24.5	0	24.6	0	23.4			
40	0	10.0	0	10.0	0	9.5	120	0.1	0	24.8	0	24.8	0	23.6			
41	0	10.3	0	10.3	0	9.8	123	0.1	0	25.0	0	25.1	0	23.9			
42	0	10.5	0	10.5	0	10.0	126	0.1	0	25.3	0	25.3	0	24.1			
43	0	10.8	0	10.8	0	10.3	129	0.1	0	25.5	0	25.6	0	24.3			
44	0	11.0	0	11.0	0	10.5	132	0.1	0	25.8	0	25.8	0	24.6			
45	0	11.3	0	11.3	0	10.7	135	0.1	0	26.0	0	26.1	0	24.8			
46	0	11.5	0	11.5	0	11.0	138	0.1	0	26.3	0	26.3	0	25.1			
47	0	11.8	0	11.8	0	11.2	141	0.1	0	26.5	0	26.6	0	25.3			
48	0	12.0	0	12.0	0	11.5	144	0.1	0	26.8	0	26.8	0	25.5			
49	0	12.3	0	12.3	0	11.7	147	0.1	0	27.0	0	27.1	0	25.8			
50	0	12.5	0	12.5	0	11.9	150	0.1	0	27.3	0	27.3	0	26.0			
51	0	12.8	0	12.8	0	12.2	153	0.1	0	27.5	0	27.6	0	26.2			
52	0	13.0	0	13.0	0	12.4	156	0.1	0	27.8	0	27.8	0	26.5			
53	0	13.3	0	13.3	0	12.6	159	0.1	0	28.0	0	28.1	0	26.7			
54	0	13.5	0	13.5	0	12.9	162	0.1	0	28.3	0	28.3	0	27.0			
55	0	13.8	0	13.8	0	13.1	165	0.1	0	28.5	0	28.6	0	27.2			
56	0	14.0	0	14.0	0	13.4	168	0.1	0	28.8	0	28.8	0	27.4			
57	0	14.3	0	14.3	0	13.6	171	0.1	0	29.0	0	29.1	0	27.7			
58	0	14.5	0	14.5	0	13.8	174	0.1	0	29.3	0	29.3	0	27.9			
59	0	14.8	0	14.8	0	14.1	177	0.1	0	29.5	0	29.6	0	28.2			
60	0	15.0	0	15.0	0	14.3	180	0.2	0	29.8	0	29.8	0	28.4			
									60	0	30.0	0	30.1	0	28.6	180	0.5

22 ^m	Sol y planetas		Aries	Luna	Dif.	Correc.	23 ^m	Sol y planetas		Aries	Luna	Dif.	Correc.		
	°	'						°	'					°	'
0	5	30.0	5	30.9	5	15.0	0	5	45.0	5	45.9	5	29.3	0	0.0
1	5	30.3	5	31.2	5	15.2	3	5	45.3	5	46.2	5	29.5	3	0.1
2	5	30.5	5	31.4	5	15.4	6	5	45.5	5	46.4	5	29.8	6	0.2
3	5	30.8	5	31.7	5	15.7	9	5	45.8	5	46.7	5	30.0	9	0.4
4	5	31.0	5	31.9	5	15.9	12	5	46.0	5	46.9	5	30.2	12	0.5
5	5	31.3	5	32.2	5	16.2	15	5	46.3	5	47.2	5	30.5	15	0.6
6	5	31.5	5	32.4	5	16.4	18	5	46.5	5	47.4	5	30.7	18	0.7
7	5	31.8	5	32.7	5	16.6	21	5	46.8	5	47.7	5	31.0	21	0.8
8	5	32.0	5	32.9	5	16.9	24	5	47.0	5	48.0	5	31.2	24	0.9
9	5	32.3	5	33.2	5	17.1	27	5	47.3	5	48.2	5	31.4	27	1.1
10	5	32.5	5	33.4	5	17.4	30	5	47.5	5	48.5	5	31.7	30	1.2
11	5	32.8	5	33.7	5	17.6	33	5	47.8	5	48.7	5	31.9	33	1.3
12	5	33.0	5	33.9	5	17.8	36	5	48.0	5	49.0	5	32.1	36	1.4
13	5	33.3	5	34.2	5	18.1	39	5	48.3	5	49.2	5	32.4	39	1.5
14	5	33.5	5	34.4	5	18.3	42	5	48.5	5	49.5	5	32.6	42	1.6
15	5	33.8	5	34.7	5	18.5	45	5	48.8	5	49.7	5	32.9	45	1.8
16	5	34.0	5	34.9	5	18.8	48	5	49.0	5	50.0	5	33.1	48	1.9
17	5	34.3	5	35.2	5	19.0	51	5	49.3	5	50.2	5	33.3	51	2.0
18	5	34.5	5	35.4	5	19.3	54	5	49.5	5	50.5	5	33.6	54	2.1
19	5	34.8	5	35.7	5	19.5	57	5	49.8	5	50.7	5	33.8	57	2.2
20	5	35.0	5	35.9	5	19.7	60	5	50.0	5	51.0	5	34.1	60	2.4
21	5	35.3	5	36.2	5	20.0	63	5	50.3	5	51.2	5	34.3	63	2.5
22	5	35.5	5	36.4	5	20.2	66	5	50.5	5	51.5	5	34.5	66	2.6
23	5	35.8	5	36.7	5	20.5	69	5	50.8	5	51.7	5	34.8	69	2.7
24	5	36.0	5	36.9	5	20.7	72	5	51.0	5	52.0	5	35.0	72	2.8
25	5	36.3	5	37.2	5	20.9	75	5	51.3	5	52.2	5	35.2	75	2.9
26	5	36.5	5	37.4	5	21.2	78	5	51.5	5	52.5	5	35.5	78	3.1
27	5	36.8	5	37.7	5	21.4	81	5	51.8	5	52.7	5	35.7	81	3.2
28	5	37.0	5	37.9	5	21.6	84	5	52.0	5	53.0	5	36.0	84	3.3
29	5	37.3	5	38.2	5	21.9	87	5	52.3	5	53.2	5	36.2	87	3.4
30	5	37.5	5	38.4	5	22.1	90	5	52.5	5	53.5	5	36.4	90	3.5
31	5	37.8	5	38.7	5	22.4	93	5	52.8	5	53.7	5	36.7	93	3.6
32	5	38.0	5	38.9	5	22.6	96	5	53.0	5	54.0	5	36.9	96	3.8
33	5	38.3	5	39.2	5	22.8	99	5	53.3	5	54.2	5	37.2	99	3.9
34	5	38.5	5	39.4	5	23.1	102	5	53.5	5	54.5	5	37.4	102	4.0
35	5	38.8	5	39.7	5	23.3	105	5	53.8	5	54.7	5	37.6	105	4.1
36	5	39.0	5	39.9	5	23.6	108	5	54.0	5	55.0	5	37.9	108	4.2
37	5	39.3	5	40.2	5	23.8	111	5	54.3	5	55.2	5	38.1	111	4.3
38	5	39.5	5	40.4	5	24.0	114	5	54.5	5	55.5	5	38.4	114	4.5
39	5	39.8	5	40.7	5	24.3	117	5	54.8	5	55.7	5	38.6	117	4.6
40	5	40.0	5	40.9	5	24.5	120	5	55.0	5	56.0	5	38.8	120	4.7
41	5	40.3	5	41.2	5	24.7	123	5	55.3	5	56.2	5	39.1	123	4.8
42	5	40.5	5	41.4	5	25.0	126	5	55.5	5	56.5	5	39.3	126	4.9
43	5	40.8	5	41.7	5	25.2	129	5	55.8	5	56.7	5	39.5	129	5.1
44	5	41.0	5	41.9	5	25.5	132	5	56.0	5	57.0	5	39.8	132	5.2
45	5	41.3	5	42.2	5	25.7	135	5	56.3	5	57.2	5	40.0	135	5.3
46	5	41.5	5	42.4	5	25.9	138	5	56.5	5	57.5	5	40.3	138	5.4
47	5	41.8	5	42.7	5	26.2	141	5	56.8	5	57.7	5	40.5	141	5.5
48	5	42.0	5	42.9	5	26.4	144	5	57.0	5	58.0	5	40.7	144	5.6
49	5	42.3	5	43.2	5	26.7	147	5	57.3	5	58.2	5	41.0	147	5.8
50	5	42.5	5	43.4	5	26.9	150	5	57.5	5	58.5	5	41.2	150	5.9
51	5	42.8	5	43.7	5	27.1	153	5	57.8	5	58.7	5	41.5	153	6.0
52	5	43.0	5	43.9	5	27.4	156	5	58.0	5	59.0	5	41.7	156	6.1
53	5	43.3	5	44.2	5	27.6	159	5	58.3	5	59.2	5	41.9	159	6.2
54	5	43.5	5	44.4	5	27.9	162	5	58.5	5	59.5	5	42.2	162	6.3
55	5	43.8	5	44.7	5	28.1	165	5	58.8	5	59.7	5	42.4	165	6.5
56	5	44.0	5	44.9	5	28.3	168	5	59.0	6	0.0	5	42.6	168	6.6
57	5	44.3	5	45.2	5	28.6	171	5	59.3	6	0.2	5	42.9	171	6.7
58	5	44.5	5	45.4	5	28.8	174	5	59.5	6	0.5	5	43.1	174	6.8
59	5	44.8	5	45.7	5	29.0	177	5	59.8	6	0.7	5	43.4	177	6.9
60	5	45.0	5	45.9	5	29.3	180	6	0.0	6	1.0	5	43.6	180	7.1

34 ^m				Dif. Correc.		35 ^m				Dif. Correc.	
	Sol y planetas	Aries	Luna				Sol y planetas	Aries	Luna		
0	8 30.0	8 31.4	8 6.8	0	0.0	0	8 45.0	8 46.4	8 21.1	0	0.0
1	8 30.3	8 31.6	8 7.0	3	0.2	1	8 45.3	8 46.7	8 21.3	3	0.2
2	8 30.5	8 31.9	8 7.2	6	0.3	2	8 45.5	8 46.9	8 21.6	6	0.4
3	8 30.8	8 32.1	8 7.5	9	0.5	3	8 45.8	8 47.2	8 21.8	9	0.5
4	8 31.0	8 32.4	8 7.7	12	0.7	4	8 46.0	8 47.4	8 22.0	12	0.7
5	8 31.3	8 32.6	8 8.0	15	0.9	5	8 46.3	8 47.7	8 22.3	15	0.9
6	8 31.5	8 32.9	8 8.2	18	1.0	6	8 46.5	8 47.9	8 22.5	18	1.1
7	8 31.8	8 33.2	8 8.4	21	1.2	7	8 46.8	8 48.2	8 22.8	21	1.2
8	8 32.0	8 33.4	8 8.7	24	1.4	8	8 47.0	8 48.4	8 23.0	24	1.4
9	8 32.3	8 33.7	8 8.9	27	1.6	9	8 47.3	8 48.7	8 23.2	27	1.6
10	8 32.5	8 33.9	8 9.2	30	1.7	10	8 47.5	8 48.9	8 23.5	30	1.8
11	8 32.8	8 34.2	8 9.4	33	1.9	11	8 47.8	8 49.2	8 23.7	33	2.0
12	8 33.0	8 34.4	8 9.6	36	2.1	12	8 48.0	8 49.4	8 23.9	36	2.1
13	8 33.3	8 34.7	8 9.9	39	2.2	13	8 48.3	8 49.7	8 24.2	39	2.3
14	8 33.5	8 34.9	8 10.1	42	2.4	14	8 48.5	8 49.9	8 24.4	42	2.5
15	8 33.8	8 35.2	8 10.3	45	2.6	15	8 48.8	8 50.2	8 24.7	45	2.7
16	8 34.0	8 35.4	8 10.6	48	2.8	16	8 49.0	8 50.4	8 24.9	48	2.8
17	8 34.3	8 35.7	8 10.8	51	2.9	17	8 49.3	8 50.7	8 25.1	51	3.0
18	8 34.5	8 35.9	8 11.1	54	3.1	18	8 49.5	8 50.9	8 25.4	54	3.2
19	8 34.8	8 36.2	8 11.3	57	3.3	19	8 49.8	8 51.2	8 25.6	57	3.4
20	8 35.0	8 36.4	8 11.5	60	3.5	20	8 50.0	8 51.5	8 25.9	60	3.6
21	8 35.3	8 36.7	8 11.8	63	3.6	21	8 50.3	8 51.7	8 26.1	63	3.7
22	8 35.5	8 36.9	8 12.0	66	3.8	22	8 50.5	8 52.0	8 26.3	66	3.9
23	8 35.8	8 37.2	8 12.3	69	4.0	23	8 50.8	8 52.2	8 26.6	69	4.1
24	8 36.0	8 37.4	8 12.5	72	4.1	24	8 51.0	8 52.5	8 26.8	72	4.3
25	8 36.3	8 37.7	8 12.7	75	4.3	25	8 51.3	8 52.7	8 27.0	75	4.4
26	8 36.5	8 37.9	8 13.0	78	4.5	26	8 51.5	8 53.0	8 27.3	78	4.6
27	8 36.8	8 38.2	8 13.2	81	4.7	27	8 51.8	8 53.2	8 27.5	81	4.8
28	8 37.0	8 38.4	8 13.4	84	4.8	28	8 52.0	8 53.5	8 27.8	84	5.0
29	8 37.3	8 38.7	8 13.7	87	5.0	29	8 52.3	8 53.7	8 28.0	87	5.1
30	8 37.5	8 38.9	8 13.9	90	5.2	30	8 52.5	8 54.0	8 28.2	90	5.3
31	8 37.8	8 39.2	8 14.2	93	5.3	31	8 52.8	8 54.2	8 28.5	93	5.5
32	8 38.0	8 39.4	8 14.4	96	5.5	32	8 53.0	8 54.5	8 28.7	96	5.7
33	8 38.3	8 39.7	8 14.6	99	5.7	33	8 53.3	8 54.7	8 29.0	99	5.9
34	8 38.5	8 39.9	8 14.9	102	5.9	34	8 53.5	8 55.0	8 29.2	102	6.0
35	8 38.8	8 40.2	8 15.1	105	6.0	35	8 53.8	8 55.2	8 29.4	105	6.2
36	8 39.0	8 40.4	8 15.4	108	6.2	36	8 54.0	8 55.5	8 29.7	108	6.4
37	8 39.3	8 40.7	8 15.6	111	6.4	37	8 54.3	8 55.7	8 29.9	111	6.6
38	8 39.5	8 40.9	8 15.8	114	6.6	38	8 54.5	8 56.0	8 30.2	114	6.7
39	8 39.8	8 41.2	8 16.1	117	6.7	39	8 54.8	8 56.2	8 30.4	117	6.9
40	8 40.0	8 41.4	8 16.3	120	6.9	40	8 55.0	8 56.5	8 30.6	120	7.1
41	8 40.3	8 41.7	8 16.5	123	7.1	41	8 55.3	8 56.7	8 30.9	123	7.3
42	8 40.5	8 41.9	8 16.8	126	7.2	42	8 55.5	8 57.0	8 31.1	126	7.5
43	8 40.8	8 42.2	8 17.0	129	7.4	43	8 55.8	8 57.2	8 31.3	129	7.6
44	8 41.0	8 42.4	8 17.3	132	7.6	44	8 56.0	8 57.5	8 31.6	132	7.8
45	8 41.3	8 42.7	8 17.5	135	7.8	45	8 56.3	8 57.7	8 31.8	135	8.0
46	8 41.5	8 42.9	8 17.7	138	7.9	46	8 56.5	8 58.0	8 32.1	138	8.2
47	8 41.8	8 43.2	8 18.0	141	8.1	47	8 56.8	8 58.2	8 32.3	141	8.3
48	8 42.0	8 43.4	8 18.2	144	8.3	48	8 57.0	8 58.5	8 32.5	144	8.5
49	8 42.3	8 43.7	8 18.5	147	8.5	49	8 57.3	8 58.7	8 32.8	147	8.7
50	8 42.5	8 43.9	8 18.7	150	8.6	50	8 57.5	8 59.0	8 33.0	150	8.9
51	8 42.8	8 44.2	8 18.9	153	8.8	51	8 57.8	8 59.2	8 33.3	153	9.1
52	8 43.0	8 44.4	8 19.2	156	9.0	52	8 58.0	8 59.5	8 33.5	156	9.2
53	8 43.3	8 44.7	8 19.4	159	9.1	53	8 58.3	8 59.7	8 33.7	159	9.4
54	8 43.5	8 44.9	8 19.7	162	9.3	54	8 58.5	9 0.0	8 34.0	162	9.6
55	8 43.8	8 45.2	8 19.9	165	9.5	55	8 58.8	9 0.2	8 34.2	165	9.8
56	8 44.0	8 45.4	8 20.1	168	9.7	56	8 59.0	9 0.5	8 34.4	168	9.9
57	8 44.3	8 45.7	8 20.4	171	9.8	57	8 59.3	9 0.7	8 34.7	171	10.1
58	8 44.5	8 45.9	8 20.6	174	10.0	58	8 59.5	9 1.0	8 34.9	174	10.3
59	8 44.8	8 46.2	8 20.8	177	10.2	59	8 59.8	9 1.2	8 35.2	177	10.5
60	8 45.0	8 46.4	8 21.1	180	10.4	60	9 0.0	9 1.5	8 35.4	180	10.7

56 ^m		Sol y planetas		Aries	Luna	Dif.	Correc.	57 ^m		Sol y planetas		Aries	Luna	Dif.	Correc.
0	14	0.0	14	2.3	13	21.7	0	0.0	0	14	15.0	14	17.3	13	36.1
1	14	0.3	14	2.6	13	22.0	3	0.3	1	14	15.3	14	17.6	13	36.3
2	14	0.5	14	2.8	13	22.2	6	0.6	2	14	15.5	14	17.8	13	36.5
3	14	0.8	14	3.1	13	22.4	9	0.8	3	14	15.8	14	18.1	13	36.8
4	14	1.0	14	3.3	13	22.7	12	1.1	4	14	16.0	14	18.3	13	37.0
5	14	1.3	14	3.6	13	22.9	15	1.4	5	14	16.3	14	18.6	13	37.2
6	14	1.5	14	3.8	13	23.2	18	1.7	6	14	16.5	14	18.8	13	37.5
7	14	1.8	14	4.1	13	23.4	21	2.0	7	14	16.8	14	19.1	13	37.7
8	14	2.0	14	4.3	13	23.6	24	2.3	8	14	17.0	14	19.3	13	38.0
9	14	2.3	14	4.6	13	23.9	27	2.5	9	14	17.3	14	19.6	13	38.2
10	14	2.5	14	4.8	13	24.1	30	2.8	10	14	17.5	14	19.8	13	38.4
11	14	2.8	14	5.1	13	24.4	33	3.1	11	14	17.8	14	20.1	13	38.7
12	14	3.0	14	5.3	13	24.6	36	3.4	12	14	18.0	14	20.3	13	38.9
13	14	3.3	14	5.6	13	24.8	39	3.7	13	14	18.3	14	20.6	13	39.2
14	14	3.5	14	5.8	13	25.1	42	4.0	14	14	18.5	14	20.9	13	39.4
15	14	3.8	14	6.1	13	25.3	45	4.2	15	14	18.8	14	21.1	13	39.6
16	14	4.0	14	6.3	13	25.6	48	4.5	16	14	19.0	14	21.4	13	39.9
17	14	4.3	14	6.6	13	25.8	51	4.8	17	14	19.3	14	21.6	13	40.1
18	14	4.5	14	6.8	13	26.0	54	5.1	18	14	19.5	14	21.9	13	40.3
19	14	4.8	14	7.1	13	26.3	57	5.4	19	14	19.8	14	22.1	13	40.6
20	14	5.0	14	7.3	13	26.5	60	5.7	20	14	20.0	14	22.4	13	40.8
21	14	5.3	14	7.6	13	26.7	63	5.9	21	14	20.3	14	22.6	13	41.1
22	14	5.5	14	7.8	13	27.0	66	6.2	22	14	20.5	14	22.9	13	41.3
23	14	5.8	14	8.1	13	27.2	69	6.5	23	14	20.8	14	23.1	13	41.5
24	14	6.0	14	8.3	13	27.5	72	6.8	24	14	21.0	14	23.4	13	41.8
25	14	6.3	14	8.6	13	27.7	75	7.1	25	14	21.3	14	23.6	13	42.0
26	14	6.5	14	8.8	13	27.9	78	7.3	26	14	21.5	14	23.9	13	42.3
27	14	6.8	14	9.1	13	28.2	81	7.6	27	14	21.8	14	24.1	13	42.5
28	14	7.0	14	9.3	13	28.4	84	7.9	28	14	22.0	14	24.4	13	42.7
29	14	7.3	14	9.6	13	28.7	87	8.2	29	14	22.3	14	24.6	13	43.0
30	14	7.5	14	9.8	13	28.9	90	8.5	30	14	22.5	14	24.9	13	43.2
31	14	7.8	14	10.1	13	29.1	93	8.8	31	14	22.8	14	25.1	13	43.4
32	14	8.0	14	10.3	13	29.4	96	9.0	32	14	23.0	14	25.4	13	43.7
33	14	8.3	14	10.6	13	29.6	99	9.3	33	14	23.3	14	25.6	13	43.9
34	14	8.5	14	10.8	13	29.8	102	9.6	34	14	23.5	14	25.9	13	44.2
35	14	8.8	14	11.1	13	30.1	105	9.9	35	14	23.8	14	26.1	13	44.4
36	14	9.0	14	11.3	13	30.3	108	10.2	36	14	24.0	14	26.4	13	44.6
37	14	9.3	14	11.6	13	30.6	111	10.5	37	14	24.3	14	26.6	13	44.9
38	14	9.5	14	11.8	13	30.8	114	10.7	38	14	24.5	14	26.9	13	45.1
39	14	9.8	14	12.1	13	31.0	117	11.0	39	14	24.8	14	27.1	13	45.4
40	14	10.0	14	12.3	13	31.3	120	11.3	40	14	25.0	14	27.4	13	45.6
41	14	10.3	14	12.6	13	31.5	123	11.6	41	14	25.3	14	27.6	13	45.8
42	14	10.5	14	12.8	13	31.8	126	11.9	42	14	25.5	14	27.9	13	46.1
43	14	10.8	14	13.1	13	32.0	129	12.1	43	14	25.8	14	28.1	13	46.3
44	14	11.0	14	13.3	13	32.2	132	12.4	44	14	26.0	14	28.4	13	46.5
45	14	11.3	14	13.6	13	32.5	135	12.7	45	14	26.3	14	28.6	13	46.8
46	14	11.5	14	13.8	13	32.7	138	13.0	46	14	26.5	14	28.9	13	47.0
47	14	11.8	14	14.1	13	32.9	141	13.3	47	14	26.8	14	29.1	13	47.3
48	14	12.0	14	14.3	13	33.2	144	13.6	48	14	27.0	14	29.4	13	47.5
49	14	12.3	14	14.6	13	33.4	147	13.8	49	14	27.3	14	29.6	13	47.7
50	14	12.5	14	14.8	13	33.7	150	14.1	50	14	27.5	14	29.9	13	48.0
51	14	12.8	14	15.1	13	33.9	153	14.4	51	14	27.8	14	30.1	13	48.2
52	14	13.0	14	15.3	13	34.1	156	14.7	52	14	28.0	14	30.4	13	48.5
53	14	13.3	14	15.6	13	34.4	159	15.0	53	14	28.3	14	30.6	13	48.7
54	14	13.5	14	15.8	13	34.6	162	15.3	54	14	28.5	14	30.9	13	48.9
55	14	13.8	14	16.1	13	34.9	165	15.5	55	14	28.8	14	31.1	13	49.2
56	14	14.0	14	16.3	13	35.1	168	15.8	56	14	29.0	14	31.4	13	49.4
57	14	14.3	14	16.6	13	35.3	171	16.1	57	14	29.3	14	31.6	13	49.7
58	14	14.5	14	16.8	13	35.6	174	16.4	58	14	29.5	14	31.9	13	49.9
59	14	14.8	14	17.1	13	35.8	177	16.7	59	14	29.8	14	32.1	13	50.1
60	14	15.0	14	17.3	13	36.1	180	17.0	60	14	30.0	14	32.4	13	50.4



EXAMEN DE CAPITÁN DE YATE

Código de Test 02

Teoría de navegación

- 1 El error de índice de un sextante es una fuente de error instrumental que se debe a:
 - a) La refracción atmosférica que afecta a la altura verdadera del astro.
 - b) Un desajuste en el que el espejo grande y el espejo pequeño no están paralelos cuando el índice se encuentra en cero.
 - c) El desplazamiento del ojo del observador que causa un error de paralaje.
 - d) La incorrecta alineación de la mira telescópica con el plano del instrumento.
- 2 ¿En qué caso particular el ecuador celeste y el horizonte astronómico serían coincidentes?
 - a) En ningún caso.
 - b) Si el observador se encuentra en los polos.
 - c) Si el observador se encuentra en latitud 45° .
 - d) Si el observador se encuentra en el ecuador.
- 3 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA en relación con la medida del tiempo?
 - a) El Tiempo Universal (TU) también se conoce como Hora Civil de Greenwich (HcG) y se basa en el paso del Sol medio por el meridiano cero.
 - b) La Hora Civil del Lugar (Hcl) varía según la longitud geográfica, ya que se calcula desde el paso del Sol medio por el meridiano inferior del lugar.
 - c) La Hora Legal (Hz) permite que todas las personas dentro de un mismo huso horario compartan la misma hora, independientemente de su longitud.
 - d) Los husos horarios dividen la Tierra en 24 zonas de 15° de longitud cada una.
- 4 Cuando un astro se encuentra en el Punto de Aries:
 - a) Su declinación, su ascensión recta y su ángulo sidéreo valen 0° .
 - b) Su declinación y su horario en Greenwich valen 0° .
 - c) Su declinación y su ángulo sidéreo valen 0° y su ascensión recta vale 180° .
 - d) Su declinación vale $23,5^\circ$ (aproximadamente) y su ángulo sidéreo vale 90° .
- 5 Los astros que tienen declinación:
 - a) Norte nacen por el primer cuadrante.
 - b) Sur se ponen por el cuarto cuadrante.
 - c) Norte se ponen por el segundo cuadrante.
 - d) Sur nacen por el tercer cuadrante.

- 6 Según la definición teórica, los puntos cardinales Norte y Sur se encuentran en las intersecciones del:
- Meridiano del lugar con el vertical primario.
 - Horizonte astronómico con el meridiano del lugar.
 - Almicantarat con el vertical primario.
 - Vertical primario con el ecuador celeste.
- 7 ¿Cómo se denomina el brazo móvil de un sextante que gira alrededor del centro del sector circular, lleva acoplado el espejo grande y permite efectuar la lectura de la graduación mediante una línea de fe?
- Limbo.
 - Nonius o vernier.
 - Tambor micrométrico.
 - Alidada.
- 8 En general, si observamos dos astros con la misma altura, necesariamente se encontrarán en el mismo:
- Azimut.
 - Almicantarat.
 - Paralelo de declinación.
 - Vertical.
- 9 El punto de la eclíptica a partir del cual el Sol pasa del hemisferio Sur celeste al hemisferio Norte celeste es:
- El solsticio de verano.
 - El primer punto de Aries.
 - El equinoccio de otoño.
 - El primer punto de Libra.
- 10 Indique la respuesta CORRECTA sobre la constelación de la Cruz del Sur.
- Mimosa y Acrux son dos estrellas que forman parte de esta constelación.
 - Su estrella más brillante es Gacrux.
 - Prolongando la línea que forman las estrellas Acrux y Gacrux encontramos la estrella Canopus.
 - La alineación del brazo menor de la Cruz nos indica la dirección Sur.

Cálculo de navegación

- 11 El día 22 de noviembre de 2025, un buque A se encuentra navegando en alta mar en la situación $l = 14^{\circ} 14' N$; $L = 120^{\circ} 28' E$, mientras que un buque B se encuentra también en alta mar, en la situación $l = 10^{\circ} 21' S$, $L = 098^{\circ} 09' W$. Ambos relojes de bitácora están ajustados a la hora legal (Hz) y no presentan errores acumulados. Cuando el reloj de bitácora del buque A marca las 08:00, se pide determinar cuál es la hora civil de Greenwich (HcG) correspondiente a ese instante. También se pide determinar cuál es la hora legal (Hz) en el buque B en ese mismo instante.
- HcG= 16:00 (del día 22/11/2025) y Hz = 23:00 (del día 22/11/2025).
 - HcG= 08:00 (del día 22/11/2025) y Hz = 15:00 (del día 22/11/2025).
 - HcG= 00:00 (del día 22/11/2025) y Hz = 17:00 (del día 21/11/2025).
 - HcG= 16:00 (del día 21/11/2025) y Hz = 01:00 (del día 22/11/2025).

- 12 El 22 de noviembre de 2025 tomamos altura instrumental del Sol limbo inferior $36^{\circ} 25,4'$, nos encontramos a una altura de 3 metros sobre el nivel del mar y el error de índice del sextante es $0,8'$ (-). Se pide calcular la altura verdadera del Sol.
- a) $36^{\circ} 21,5'$.
 - b) $36^{\circ} 24,6'$.
 - c) $36^{\circ} 36,5'$.
 - d) $36^{\circ} 42,4'$.
- 13 Calcular la distancia ortodrómica entre el punto A ($l= 30^{\circ} 37,0' N$; $L= 143^{\circ} 38,0' E$), hasta el punto B ($l= 29^{\circ} 28,0' N$; $L= 127^{\circ} 30,0' W$).
- a) 4460,3 millas.
 - b) 4476,7 millas.
 - c) 4485,1 millas.
 - d) 4497,8 millas.
- 14 El día 22 de noviembre de 2025, navegamos en situación estimada $l= 36^{\circ} 30' N$; $L= 06^{\circ} 20' W$. Calcular la hora legal (Hz) a la que el Sol pasará por el meridiano del lugar.
- a) Hz = 11h 25m 32s.
 - b) Hz = 12h 25m 32s.
 - c) Hz = 12h 11m 32s.
 - d) Hz = 13h 11m 32s.
- 15 Calcular el rumbo inicial para navegar por una derrota ortodrómica desde el punto A ($l= 30^{\circ} 37,0' N$; $L= 143^{\circ} 38,0' E$), hasta el punto B ($l= 29^{\circ} 28,0' N$; $L= 127^{\circ} 30,0' W$).
- a) $043,5^{\circ}$.
 - b) $051,5^{\circ}$.
 - c) $064,5^{\circ}$.
 - d) $072,5^{\circ}$.
- 16 El 22 de noviembre de 2025, siendo hora TU= 06h 57m 30s, nos encontramos en situación estimada $l= 41^{\circ} 37' N$; $L= 125^{\circ} 52' W$. Calcular la altura estimada de la estrella Merak.
- a) $52^{\circ} 48'$.
 - b) $18^{\circ} 10'$.
 - c) $18^{\circ} 00'$.
 - d) $52^{\circ} 41'$.
- 17 El día 22 de noviembre de 2025, en situación estimada: $l= 40^{\circ} 46,2' N$; $L= 048^{\circ} 56,6' W$, a la hora de la meridiana, se toma la altura instrumental del sol limbo inferior= $27^{\circ} 59,6'$; $Ci= +3'$; elevación observador= 4,5 m. Se pide calcular la latitud observada.
- a) $lo= 48^{\circ} 29,3' N$.
 - b) $lo= 41^{\circ} 30,6' N$.
 - c) $lo= 38^{\circ} 38,0' N$.
 - d) $lo= 44^{\circ} 45,5' N$.

- 18 El día 22 de noviembre de 2025 en situación de estima: $l = 43^{\circ} 45' N$; $L = 015^{\circ} 30' W$, siendo hora $TU = 06h 34m 00s$, se observan simultáneamente los astros “Capella” y “Betelgeuse”, obteniéndose de “Capella” el siguiente determinante (Azimut= $296,7^{\circ}$ y Diferencia de altura 0) y sabiendo que la ai de “Betelgeuse”= $29^{\circ} 55,2'$, la $ci = 3' (-)$ y altura del observador 3 metros. Se pide calcular la situación observada por dos rectas de altura simultáneas.
- $l = 43^{\circ} 40,5' N$; $L = 015^{\circ} 34,5' W$.
 - $l = 43^{\circ} 45,0' N$; $L = 015^{\circ} 30,0' W$.
 - $l = 43^{\circ} 47,3' N$; $L = 015^{\circ} 27,5' W$.
 - $l = 43^{\circ} 43,0' N$; $L = 015^{\circ} 31,3' W$.
- 19 Encontrándonos con nuestra embarcación, el día 22 de noviembre de 2025 a hora $TU = 15:01:07$, en posición de estima: $l = 41^{\circ} 49,0' N$; $L = 006^{\circ} 01,0' E$, se pide calcular el azimut del Sol.
- 051° .
 - 231° .
 - 278° .
 - 309° .
- 20 El día 22 de noviembre de 2025, al ser hora $TU = 15h 23m$, en situación $l = 43^{\circ} 36' N$; $L = 155^{\circ} 52' W$, navegamos al rumbo verdadero $Rv = 240^{\circ}$ con una velocidad de 10 nudos. Se pide calcular el intervalo de tiempo transcurrido desde ese momento hasta que el Sol pase por el meridiano superior del lugar de nuestro buque en movimiento.
- 5h 52,0m.
 - 6h 52,1m.
 - 5h 46,7m.
 - 6h 21,8m.

Meteorología

- 21 En relación con la Zona de Convergencia Intertropical, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
- Es una franja de bajas presiones.
 - En ella confluyen los vientos generales del Oeste.
 - En ella confluyen los vientos alisios del noreste procedentes del hemisferio Sur, y los alisios del sureste, que llegan del hemisferio Norte.
 - Está exactamente ubicada de forma permanente en el paralelo 0° o ecuador.
- 22 En relación con los ciclones y la forma de maniobrar respecto a los mismos, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
- En el hemisferio Norte, si nos encontramos en el semicírculo peligroso, debemos navegar con el viento por la amura de estribor.
 - En el hemisferio Norte, si nos encontramos en el semicírculo peligroso, debemos navegar con el viento por la amura de babor.
 - En el hemisferio Sur, si nos encontramos en el semicírculo peligroso, debemos navegar con el viento por la amura de estribor.
 - En el hemisferio Sur, si nos encontramos en el semicírculo manejable, debemos navegar con el viento por la amura de babor.

- 23** En una zona de chubascos:
- a) Esperamos encontrar lluvias de larga duración y de gran intensidad.
 - b) Identificamos la zona por la presencia de nubes habitualmente de tipo cumulonimbo.
 - c) Se produce un ascenso de aire frío y seco.
 - d) Esperamos encontrar lluvias de corta duración y de poca intensidad.
- 24** La “Fata morgana” es:
- a) El círculo luminoso, generalmente blanquecino, alrededor del sol o la luna, debido a la refracción de la luz sobre los cristales de hielo de las nubes altas.
 - b) Un fenómeno óptico, que sucede a las puestas del Sol, cuando en la parte superior del disco solar aparece un destello anaranjado durante unos segundos.
 - c) La descarga eléctrica producida debido a la diferencia de potencial eléctrico entre objetos en punta, como los mástiles en un barco, y la base de una nube.
 - d) Un espejismo en altura debido a la anormal estratificación de las capas de la atmósfera cercanas a la superficie del mar.
- 25** Los vientos alisios:
- a) Soplan desde el NE en el hemisferio Sur.
 - b) Tienen dirección hacia el ecuador, pero son desviados hacia el Oeste por el efecto de Coriolis.
 - c) Son vientos de carácter excepcional o esporádico, no tienen un carácter constante.
 - d) Soplan desde el NW en el hemisferio Norte.
- 26** En relación con los ciclones y la determinación del semicírculo en que se halla nuestra embarcación, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
- a) En el hemisferio Norte, si el viento rola en sentido horario, el buque está en el semicírculo peligroso.
 - b) En el hemisferio Norte, si el viento rola en sentido horario, el buque está en el semicírculo manejable.
 - c) En el hemisferio Sur, si el viento rola en sentido antihorario, el buque está en el semicírculo manejable.
 - d) En el hemisferio Sur, si el viento rola en sentido horario, el buque está en el semicírculo peligroso.
- 27** ¿Cuál de las siguientes corrientes NO se encuentra en el Océano Atlántico Norte?
- a) La Corriente del Labrador.
 - b) La Corriente del Caribe.
 - c) La Corriente Ecuatorial Norte.
 - d) La Corriente de Benguela.
- 28** ¿Qué componente tienen los vientos polares en el hemisferio Norte?
- a) NE.
 - b) NW.
 - c) N.
 - d) SW.

- 29 Las trombas marinas:
- a) Tienen sentido de giro antihorario en el hemisferio Norte.
 - b) Tienen un diámetro de varias decenas de kilómetros.
 - c) Tienen una duración de varias horas.
 - d) Son generalmente mucho más violentas que los tornados generados en tierra.
- 30 El capitán de un buque que se encuentre con hielos que supongan un peligro inmediato para la navegación y de los cuales no haya recibido aviso, está obligado a transmitir esta información. En relación con esta transmisión, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Estos radiomensajes se transmitirán precedidos de la señal de seguridad.
 - b) Se transmitirá la información siempre en inglés utilizando el “IMO’s Standard Marine Communication Phrases”.
 - c) La transmisión de estos mensajes será gratuita para los buques interesados.
 - d) Transmitirá la información por todos los medios de que disponga.

Inglés

- 31 Elija la traducción correcta de «Stand by for making fast the tug».
- a) Preparados para aligerar el remolque.
 - b) Aproxímese para hacer firme el remolque.
 - c) Preparados para hacer firme el remolque.
 - d) Esperen para acelerar el remolcador.
- 32 Elija la traducción correcta de «Vessel constrained by her draft. Keep clear of me».
- a) Buque restringido por su calado. Manténgase apartado de mí.
 - b) Buque limitado por su escora. No se acerque a mí.
 - c) Buque restringido por su asiento. No se aleje de mí.
 - d) Buque limitado por su calado. Manténgase alejado de mí.
- 33 Elija la traducción correcta de «What maximum winds are expected in the storm area?».
- a) ¿Qué vientos máximos se prevén en la zona en calma?
 - b) ¿Qué vientos máximos se prevén en la zona de la tempestad?
 - c) ¿Qué ráfagas máximas hay en la zona de la tempestad?
 - d) ¿Qué olas máximas se prevén en la zona de la tormenta?
- 34 Elija la traducción correcta de «Draught / Drifting / Flooding».
- a) Corriente / Deriva / Flotación.
 - b) Calado / Deriva / Inundación.
 - c) Calado / Inclinación / Flotación.
 - d) Corriente / Inclinación / Inundación.

- 35** Elija la traducción correcta de «We are making 5 degrees leeway».
- a) Tenemos una deriva de 5 grados.
 - b) Tenemos un abatimiento de 5 grados.
 - c) Tenemos una deriva de 5 grados a barlovento.
 - d) Tenemos un desvío de 5 grados positivo.
- 36** Elija la traducción correcta de «Request information from the vessel in distress and report».
- a) Envíe información desde el buque en peligro y regrese a puerto.
 - b) Pida información al buque en situación de peligro e informe de la situación.
 - c) Pida información al buque en situación de peligro y regrese a puerto.
 - d) Envíe información al buque en peligro e informe de la situación.
- 37** Elija la traducción correcta de «Navigation lights are switched on».
- a) Las luces de navegación están encendidas.
 - b) Las luces de navegación están apagadas.
 - c) Las luces de navegación están fundidas..
 - d) Las luces de navegación están cambiadas.
- 38** En las comunicaciones marítimas, ¿con qué palabras se deletrean las letras F, S, T?
- a) Foxtrot, Starboard, Tango.
 - b) Flood, Sierra, Tow.
 - c) Foxtrot, Sierra, Tango.
 - d) Flood, Starboard, Tow.
- 39** Elija la traducción correcta de «Check the bilge pumps of the lifeboats and report».
- a) Compruebe las bombas de combustible de los botes salvavidas y regrese a puerto.
 - b) Compruebe las bombas de achique de los botes salvavidas e informe de la situación.
 - c) Compruebe las bombas de achique de los botes salvavidas y regrese a puerto.
 - d) Compruebe las bombas contraincendios de los botes salvavidas e informe de la situación.
- 40** Elija la traducción correcta de «What is visibility in your position? Visibility is restricted by mist and is decreasing».
- a) ¿Cuál es la visibilidad en su posición? La visibilidad está restringida por bruma y está mejorando.
 - b) ¿Cuál es la visibilidad en su posición? La visibilidad está restringida por niebla y está empeorando.
 - c) ¿Cuál es la visibilidad en su situación? La visibilidad está restringida por bruma y está empeorando.
 - d) ¿Cuál es la visibilidad en su situación? La visibilidad está restringida por niebla y está mejorando.

N°	NOMBRE	Mag	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
51 - μ Velorum		2.8	198	2.0	1.8	1.8	1.9	2.0	2.2	2.3	2.4	2.4	2.2	1.9	1.6
52 - ν Hydrae		3.1	197	16.9	16.7	16.7	16.7	16.8	16.8	16.9	16.9	16.9	16.8	16.5	16.3
53 - β UMa. <i>Merak</i>		2.4	194	9.4	9.1	9.0	9.1	9.2	9.4	9.6	9.7	9.6	9.5	9.1	8.8
54 - α UMa. <i>Dubhe</i>		1.8	193	40.5	40.2	40.1	40.2	40.4	40.6	40.8	40.9	40.9	40.7	40.4	40.0
55 - β Leo. <i>Denebola</i>		2.1	182	24.8	24.6	24.5	24.5	24.5	24.6	24.6	24.7	24.7	24.6	24.4	24.2
56 - γ Crv. <i>Gienah</i>		2.6	175	43.5	43.2	43.1	43.1	43.1	43.2	43.2	43.3	43.3	43.3	43.1	42.9
57 - α Cru. <i>Acrux</i>		1.3	172	59.9	59.5	59.3	59.3	59.4	59.6	59.8	60.1	60.2	60.1	59.9	59.4
58 - γ Cru. <i>Gacrux</i>		*1.6	171	51.5	51.2	51.0	50.9	51.0	51.1	51.3	51.5	51.6	51.6	51.3	51.0
59 - γ Cen. <i>Muhlifain</i>		2.4	169	16.4	16.1	15.9	15.9	15.9	16.0	16.1	16.3	16.4	16.3	16.1	15.8
60 - β Cru. <i>Mimosa</i>		1.3	167	42.1	41.7	41.5	41.4	41.4	41.6	41.8	42.0	42.2	42.1	41.9	41.5
61 - ε UMa. <i>Alioth</i>		1.8	166	12.8	12.5	12.3	12.2	12.3	12.4	12.6	12.8	13.0	12.9	12.8	12.5
62 - α CVn. <i>Cor Caroli</i>		2.9	165	41.9	41.6	41.4	41.4	41.4	41.5	41.6	41.7	41.8	41.8	41.7	41.4
63 - ε Vir. <i>Vindemiatrix</i>		2.8	164	8.6	8.3	8.2	8.1	8.1	8.2	8.2	8.3	8.4	8.3	8.2	8.0
64 - ζ UMa. <i>Mizar</i>		2.3	158	45.8	45.5	45.2	45.2	45.2	45.3	45.5	45.7	45.9	45.9	45.8	45.5
65 - α Vir. <i>Spica</i>		1.0	158	22.3	22.0	21.9	21.8	21.7	21.8	21.8	21.9	22.0	22.0	21.9	21.7
66 - η UMa. <i>Alkaid</i>		1.9	152	52.0	51.7	51.5	51.3	51.3	51.4	51.6	51.8	51.9	52.0	51.9	51.7
67 - β Cen. <i>Hadar</i>		0.6	148	36.1	35.7	35.3	35.1	35.0	35.1	35.3	35.5	35.7	35.8	35.7	35.3
68 - θ Cen. <i>Menkent</i>		2.1	147	57.7	57.4	57.2	57.0	56.9	57.0	57.0	57.2	57.3	57.3	57.2	57.0
69 - α Boo. <i>Arcturus</i>		0.0	145	47.9	47.7	47.5	47.4	47.3	47.4	47.4	47.5	47.6	47.7	47.6	47.4
70 - α Cen. <i>Rigel Kent</i>		0.0	139	40.6	40.1	39.8	39.5	39.4	39.5	39.6	39.9	40.1	40.2	40.2	39.9
71 - α Lib. <i>Zubenelgenubi</i>		2.8	136	56.1	55.8	55.6	55.5	55.4	55.4	55.4	55.5	55.6	55.6	55.6	55.4
72 - β UMi. <i>Kochab</i>		2.1	137	20.2	19.5	19.0	18.6	18.6	18.9	19.3	19.9	20.5	20.8	21.0	20.7
73 - β Lib. <i>Zubeneschamali</i>		2.6	130	24.8	24.5	24.3	24.2	24.0	24.0	24.0	24.1	24.2	24.3	24.3	24.1
74 - α CrB. <i>Alphecca</i>		2.2	126	3.9	3.6	3.4	3.2	3.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.5	3.4
75 - α Ser. <i>Unukalhai</i>		2.7	123	37.6	37.4	37.2	37.0	36.9	36.8	36.8	36.9	37.0	37.1	37.1	37.0
76 - α Sco. <i>Antares</i>		*1.4	112	16.1	15.8	15.6	15.3	15.2	15.0	15.0	15.1	15.2	15.3	15.4	15.3
77 - α Tra. <i>Atria</i>		1.9	107	10.7	10.2	9.6	9.0	8.6	8.4	8.4	8.7	9.0	9.3	9.5	9.4
78 - ε Scorpii		2.3	107	3.5	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.6
79 - η Oph. <i>Sabik</i>		2.6	102	3.0	2.8	2.6	2.3	2.2	2.0	2.0	2.0	2.2	2.3	2.3	2.3
80 - α Her. <i>Rasalgethi</i>		3.5	101	3.4	3.2	3.0	2.8	2.6	2.5	2.5	2.5	2.6	2.8	2.8	2.8
81 - λ Sco. <i>Shaula</i>		1.6	96	10.7	10.4	10.2	9.9	9.6	9.5	9.4	9.4	9.6	9.7	9.8	9.8
82 - α Oph. <i>Rasalhague</i>		2.1	95	58.8	58.6	58.4	58.2	58.0	57.9	57.8	57.9	58.0	58.1	58.2	58.2
83 - θ Scorpii		1.9	95	13.6	13.3	13.0	12.7	12.4	12.2	12.2	12.2	12.4	12.5	12.6	12.6
84 - γ Dra. <i>Eltanin</i>		2.2	90	42.7	42.4	42.2	41.9	41.6	41.5	41.5	41.6	41.9	42.1	42.3	42.4
85 - ε Sgr. <i>Kaus Australis</i>		1.9	83	32.9	32.6	32.4	32.1	31.9	31.6	31.5	31.6	31.7	31.8	31.9	31.9
86 - α Lyr. <i>Vega</i>		0.0	80	33.6	33.5	33.2	33.0	32.7	32.6	32.5	32.6	32.7	32.9	33.1	33.1
87 - σ Sgr. <i>Nunki</i>		2.0	75	48.1	47.9	47.7	47.4	47.2	47.0	46.8	46.8	46.9	47.0	47.2	47.2
88 - α Aql. <i>Alrai</i>		0.8	61	60.3	60.2	60.0	59.8	59.5	59.3	59.2	59.2	59.2	59.3	59.4	59.5
89 - γ Cyg. <i>Sadr</i>		2.2	54	13.6	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.4	12.4	12.5	12.6	12.8	13.0
90 - α Pav. <i>Peacock</i>		1.9	53	6.3	6.1	5.9	5.5	5.1	4.7	4.4	4.3	4.4	4.6	4.8	5.0
91 - α Cyg. <i>Deneb</i>		1.3	49	26.3	26.2	26.0	25.8	25.5	25.2	25.1	25.0	25.1	25.3	25.5	25.6
92 - α Cep. <i>Alderamin</i>		2.4	40	13.2	13.3	13.1	12.8	12.4	12.0	11.7	11.7	11.8	12.0	12.3	12.6
93 - ε Peg. <i>Enif</i>		*2.1	33	39.1	39.0	38.9	38.8	38.5	38.3	38.1	38.0	38.0	38.0	38.1	38.2
94 - δ Cap. <i>Deneb Algedi</i>		2.9	32	53.9	53.9	53.8	53.6	53.4	53.1	52.9	52.8	52.8	52.8	52.9	53.0
95 - α Gru. <i>Al Na'ir</i>		1.7	27	33.2	33.2	33.1	32.9	32.6	32.3	32.0	31.8	31.7	31.8	32.0	32.1
96 - β Grus. <i>Fomalhaut</i>		*2.1	18	57.9	57.9	57.9	57.7	57.4	57.1	56.8	56.6	56.5	56.5	56.7	56.8
97 - α PsA. <i>Fomalhaut</i>		1.2	15	14.7	14.7	14.7	14.5	14.3	14.0	13.8	13.6	13.5	13.5	13.6	13.7
98 - β Peg. <i>Scheat</i>		*2.4	13	45.4	45.5	45.4	45.3	45.1	44.8	44.6	44.4	44.3	44.3	44.4	44.5
99 - α Peg. <i>Markab</i>		2.5	13	30.1	30.1	30.1	30.0	29.8	29.5	29.3	29.1	29.0	29.0	29.1	29.2

* Estrella de magnitud variable. Se presenta el valor promedio.

POSICIONES APARENTES

DECLINACIÓN

Nº	NOMBRE	Mag	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
51-	μ Velorum	2.8	-49	33.0	33.2	33.3	33.5	33.5	33.5	33.4	33.2	33.1	33.1	33.2
52-	ν Hydrae	3.1	-16	19.5	19.6	19.7	19.7	19.7	19.7	19.6	19.6	19.5	19.6	19.7
53-	β UMa. <i>Merak</i>	2.4	+56	14.6	14.7	14.8	14.9	15.0	15.0	14.9	14.7	14.5	14.4	14.3
54-	α UMa. <i>Dubhe</i>	1.8	+61	36.7	36.7	36.9	37.0	37.1	37.1	37.0	36.9	36.6	36.4	36.3
55-	β Leo. <i>Denebola</i>	2.1	+14	25.8	25.7	25.7	25.8	25.8	25.8	25.9	25.9	25.8	25.7	25.5
56-	γ Cru. <i>Gienah</i>	2.6	-17	40.8	40.9	41.0	41.1	41.1	41.1	41.0	41.0	41.0	41.0	41.1
57-	α Cru. <i>Acrux</i>	1.3	-63	14.0	14.2	14.3	14.5	14.6	14.7	14.7	14.6	14.5	14.4	14.3
58-	γ Cru. <i>Gacrux</i>	*1.6	-57	15.0	15.1	15.3	15.4	15.6	15.6	15.6	15.6	15.5	15.3	15.2
59-	γ Cen. <i>Muhlifain</i>	2.4	-49	5.6	5.8	5.9	6.1	6.2	6.2	6.2	6.2	6.1	6.0	5.9
60-	β Cru. <i>Mimosa</i>	1.3	-59	49.3	49.4	49.6	49.8	49.9	50.0	50.0	49.9	49.8	49.7	49.6
61-	ϵ UMa. <i>Alioth</i>	1.8	+55	49.1	49.1	49.2	49.3	49.5	49.5	49.5	49.5	49.4	49.2	48.8
62-	α CVn. <i>Cor Caroli</i>	2.9	+38	10.7	10.7	10.7	10.8	10.9	11.0	11.0	11.0	10.9	10.8	10.5
63-	ϵ Vir. <i>Vindemiatrix</i>	2.8	+10	49.3	49.3	49.2	49.3	49.3	49.4	49.4	49.4	49.4	49.3	49.1
64-	ζ UMa. <i>Mizar</i>	2.3	+54	47.3	47.3	47.4	47.5	47.7	47.8	47.8	47.7	47.6	47.5	47.1
65-	α Vir. <i>Spica</i>	1.0	-11	17.5	17.6	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.8
66-	η UMa. <i>Alkaid</i>	1.9	+49	11.0	10.9	11.0	11.1	11.2	11.3	11.4	11.4	11.3	11.1	10.8
67-	β Cen. <i>Hadar</i>	0.6	-60	29.4	29.5	29.6	29.7	29.9	30.0	30.0	30.0	29.9	29.8	29.7
68-	θ Cen. <i>Menkent</i>	2.1	-36	29.5	29.6	29.7	29.8	29.8	29.9	29.9	29.9	29.8	29.8	29.7
69-	α Boo. <i>Arcturus</i>	0.0	+19	2.9	2.8	2.8	2.9	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.0	2.7
70-	α Cen. <i>Rigel Kent</i>	0.0	-60	56.1	56.1	56.3	56.4	56.5	56.6	56.7	56.7	56.6	56.5	56.3
71-	α Lib. <i>Zubenelgenubi</i>	2.8	-16	8.7	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9
72-	β UMi. <i>Kochab</i>	2.1	+74	2.8	2.7	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.3	3.2	3.0	2.6
73-	β Lib. <i>Zubeneschamali</i>	2.6	-9	28.5	28.6	28.7	28.7	28.7	28.7	28.6	28.6	28.6	28.6	28.7
74-	α CrB. <i>Alphecca</i>	2.2	+26	37.6	37.5	37.5	37.6	37.7	37.8	37.8	37.9	37.9	37.8	37.5
75-	α Ser. <i>Unukalhai</i>	2.7	+6	20.7	20.6	20.6	20.6	20.6	20.7	20.8	20.8	20.8	20.7	20.6
76-	α Sco. <i>Antares</i>	*1.4	-26	29.2	29.2	29.3	29.3	29.3	29.4	29.4	29.4	29.4	29.3	29.3
77-	α TrA. <i>Atria</i>	1.9	-69	4.1	4.1	4.1	4.2	4.3	4.4	4.6	4.6	4.7	4.6	4.4
78-	ϵ Scorpii	2.3	-34	20.2	20.3	20.3	20.3	20.4	20.4	20.5	20.5	20.5	20.4	20.4
79-	η Oph. <i>Sabik</i>	2.6	-15	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4
80-	α Her. <i>Rasalgethi</i>	3.5	+14	21.6	21.5	21.4	21.5	21.5	21.6	21.7	21.8	21.8	21.7	21.6
81-	λ Sco. <i>Shaula</i>	1.6	-37	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3
82-	α Oph. <i>Rasalhague</i>	2.1	+12	32.4	32.3	32.2	32.3	32.3	32.4	32.5	32.6	32.6	32.6	32.5
83-	θ Scorpii	1.9	-43	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	0.9	0.8
84-	γ Dra. <i>Eltanin</i>	2.2	+51	28.9	28.8	28.7	28.8	28.9	29.0	29.2	29.3	29.4	29.4	29.1
85-	ϵ Sgr. <i>Kaus Australis</i>	1.9	-34	22.4	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.4	22.4	22.4	22.4
86-	α Lyr. <i>Vega</i>	0.0	+38	48.3	48.1	48.1	48.1	48.2	48.3	48.5	48.6	48.7	48.7	48.5
87-	σ Sgr. <i>Nunki</i>	2.0	-26	16.0	16.0	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9
88-	α Aql. <i>Altair</i>	0.8	+8	56.0	55.9	55.9	55.9	56.0	56.1	56.2	56.3	56.3	56.3	56.3
89-	γ Cyg. <i>Sadr</i>	2.2	+40	20.2	20.0	19.9	19.9	20.0	20.1	20.3	20.4	20.5	20.6	20.5
90-	α Pav. <i>Peacock</i>	1.9	-56	39.4	39.2	39.1	39.0	39.0	39.0	39.0	39.1	39.2	39.3	39.2
91-	α Cyg. <i>Deneb</i>	1.3	+45	22.2	22.0	21.9	21.9	21.9	22.1	22.2	22.4	22.5	22.6	22.6
92-	α Cep. <i>Alderamin</i>	2.4	+62	41.6	41.4	41.3	41.2	41.2	41.3	41.5	41.7	41.8	42.0	42.0
93-	ϵ Peg. <i>Enif</i>	*2.1	+9	59.4	59.3	59.3	59.3	59.3	59.4	59.5	59.6	59.7	59.8	59.7
94-	δ Cap. <i>DenebAlgedi</i>	2.9	-16	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6
95-	α Gru. <i>Al Na'ir</i>	1.7	-46	50.6	50.5	50.4	50.2	50.1	50.0	50.0	50.1	50.2	50.3	50.3
96-	β Grus	*2.1	-46	45.4	45.3	45.2	45.1	44.9	44.9	44.8	44.9	45.0	45.0	45.1
97-	α PsA. <i>Fomalhaut</i>	1.2	-29	29.6	29.5	29.4	29.3	29.2	29.1	29.0	29.0	29.1	29.1	29.2
98-	β Peg. <i>Scheat</i>	+2.4	+28	13.2	13.1	13.0	13.0	13.0	13.1	13.2	13.4	13.5	13.6	13.6
99-	α Peg. <i>Markab</i>	2.5	+15	20.4	20.4	20.3	20.3	20.3	20.4	20.6	20.7	20.8	20.8	20.8

* Estrella de magnitud variable. Se presenta el valor promedio.

N°	NOMBRE	Mag	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1-	α And. <i>Alphoratz</i>	2.1	357	34.9	35.0	35.0	34.9	34.7	34.8	34.2	34.0	33.8	33.8	33.9
2-	β Cas. <i>Caph</i>	2.3	357	22.5	22.7	22.8	22.7	22.4	22.6	21.6	21.3	21.1	21.1	21.4
3-	γ Peg. <i>Algenib</i>	2.8	356	22.2	22.3	22.3	22.2	22.1	21.8	21.6	21.4	21.2	21.2	21.3
4-	α Phe. <i>Ankaa</i>	2.4	353	7.2	7.4	7.4	7.3	7.2	6.9	6.6	6.3	6.2	6.1	6.2
5-	α Cas. <i>Schedar</i>	2.2	349	31.2	31.4	31.5	31.4	31.2	30.8	30.4	30.1	29.9	29.8	30.0
6-	β Cct. <i>Diphda</i>	2.0	348	47.3	47.4	47.4	47.4	47.3	47.0	46.8	46.6	46.4	46.3	46.4
7-	γ Cas. <i>Sirri</i>	+2.3	345	26.7	27.0	27.1	27.1	26.8	26.4	26.0	25.7	25.4	25.3	25.5
8-	β And. <i>Micach</i>	2.1	342	13.0	13.1	13.2	13.1	13.0	12.7	12.5	12.2	12.0	11.9	11.9
9-	α Eri. <i>Achernar</i>	0.5	335	20.1	20.4	20.5	20.6	20.5	20.2	19.9	19.5	19.2	19.1	19.3
10-	γ And. <i>Ainak</i>	2.3	328	38.3	38.5	38.6	38.6	38.5	38.2	37.9	37.6	37.4	37.2	37.2
12-	α Ari. <i>Hamil</i>	2.0	327	51.1	51.2	51.3	51.3	51.2	51.0	50.8	50.5	50.3	50.2	50.1
11-	α UMi. <i>Polaris</i>	2.0	313	49.3	64.1	76.4	84.4	83.9	75.4	61.8	45.3	29.0	17.1	11.4
13-	θ Eri. <i>Acamar</i>	3.3	315	11.6	11.7	11.9	12.0	12.0	11.8	11.6	11.3	11.1	10.9	10.8
14-	α Cen. <i>Menkar</i>	2.5	314	6.0	6.1	6.2	6.2	6.2	6.0	5.8	5.6	5.4	5.2	5.1
15-	β Per. <i>Algol</i>	+2.8	312	32.8	32.9	33.0	33.1	33.1	32.9	32.6	32.3	32.0	31.8	31.6
16-	α Per. <i>Mirfak</i>	1.8	308	28.0	28.1	28.3	28.4	28.4	28.2	27.9	27.5	27.2	26.9	26.7
17-	η Tau. <i>Alevone</i>	2.9	302	45.1	45.2	45.4	45.4	45.4	45.3	45.1	44.8	44.6	44.3	44.1
18-	γ Eri. <i>Zaurak</i>	3.0	300	11.8	11.9	12.0	12.1	12.1	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0
19-	α Tau. <i>Aidebaran</i>	0.9	290	39.3	39.4	39.5	39.6	39.7	39.6	39.4	39.1	38.9	38.7	38.5
20-	β Ori. <i>Rigel</i>	0.1	281	3.6	3.6	3.8	3.9	3.9	3.9	3.7	3.5	3.3	3.1	2.9
21-	α Aur. <i>Capella</i>	0.1	280	21.4	21.5	21.7	21.9	21.9	21.9	21.7	21.4	21.0	20.7	20.3
22-	γ Ori. <i>Bellatrix</i>	1.6	278	22.6	22.6	22.7	22.9	22.9	22.8	22.7	22.5	22.3	22.0	21.7
23-	β Tau. <i>Elnath</i>	1.7	278	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.8	1.6	1.4	1.1	0.9	0.5
24-	δ Ori. <i>Mintaka</i>	+2.2	276	40.4	40.4	40.6	40.7	40.7	40.6	40.4	40.1	39.9	39.7	39.6
25-	ϵ Ori. <i>Ainulum</i>	1.7	275	37.4	37.5	37.6	37.7	37.8	37.7	37.6	37.4	37.2	36.9	36.6
26-	ζ Ori. <i>Abitak</i>	2.1	274	29.3	29.4	29.5	29.6	29.7	29.6	29.5	29.3	29.1	28.9	28.5
27-	κ Ori. <i>Saiph</i>	2.1	272	45.5	45.6	45.7	45.8	45.9	45.8	45.7	45.5	45.3	45.1	44.8
28-	α Ori. <i>Betelgeuse</i>	+0.9	270	51.7	51.8	51.9	52.0	52.1	52.0	51.9	51.7	51.5	51.3	51.1
29-	β Aur. <i>Menkalinan</i>	1.9	269	39.0	39.1	39.2	39.4	39.5	39.5	39.3	39.1	38.7	38.4	37.9
30-	β CMa. <i>Mirzam</i>	2.0	264	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	2.9	2.8	2.5	2.3	1.9
31-	α Car. <i>Canopus</i>	-0.7	263	51.8	52.0	52.2	52.5	52.7	52.8	52.7	52.6	52.3	52.0	51.7
32-	γ Gem. <i>Ahena</i>	1.9	260	12.3	12.3	12.4	12.5	12.6	12.6	12.5	12.3	12.1	11.8	11.4
33-	α CMa. <i>Sirius</i>	-1.5	258	25.9	25.9	26.0	26.2	26.3	26.3	26.2	26.1	25.9	25.6	25.2
34-	ϵ CMa. <i>Adhara</i>	1.5	255	5.5	5.5	5.6	5.8	5.9	6.0	5.9	5.8	5.6	5.3	4.9
35-	δ CMa. <i>Wezen</i>	1.9	252	38.5	38.5	38.6	38.8	38.9	38.9	38.9	38.8	38.6	38.3	37.9
36-	η CMa. <i>Aintra</i>	2.5	248	43.3	43.4	43.5	43.6	43.8	43.8	43.8	43.7	43.5	43.2	42.8
37-	α Gem. <i>Castor</i>	2.0	245	56.6	56.6	56.7	56.8	56.9	57.0	56.9	56.7	56.5	56.3	55.7
38-	α CMi. <i>Procyon</i>	0.4	244	50.5	50.4	50.5	50.6	50.7	50.8	50.7	50.6	50.4	50.2	49.7
39-	β Gem. <i>Pollux</i>	1.1	243	16.9	16.9	16.9	17.1	17.2	17.2	17.2	17.0	16.8	16.6	16.0
40-	ζ Puppis	2.3	238	52.6	52.6	52.7	52.9	53.1	53.2	53.2	53.1	53.0	52.7	52.2
41-	γ Vel. <i>Regor</i>	1.8	237	25.0	25.0	25.1	25.4	25.6	25.7	25.7	25.7	25.5	25.2	24.9
42-	ϵ Car. <i>Asor</i>	1.8	234	14.1	14.1	14.3	14.6	14.9	15.1	15.2	15.2	15.0	14.6	13.9
43-	δ Velorum	2.0	228	38.6	38.6	38.7	39.0	39.2	39.4	39.5	39.5	39.3	39.0	38.4
44-	ζ Hydrae	3.1	225	48.9	48.8	48.9	49.0	49.1	49.1	49.1	48.9	48.7	48.5	48.2
45-	λ Vel. <i>Suhail</i>	2.2	222	45.9	45.8	45.9	46.0	46.2	46.3	46.4	46.4	46.3	46.0	45.5
46-	β Car. <i>Miaplucidas</i>	4.7	221	37.4	37.4	37.6	38.0	38.4	38.8	39.1	39.2	39.0	38.6	38.1
47-	ι Car. <i>Aspidiske</i>	2.5	220	33.2	33.1	33.2	33.5	33.7	34.0	34.1	34.2	34.0	33.7	33.4
48-	θ Lynx	3.1	219	20.9	20.8	20.8	20.9	21.1	21.1	21.2	21.1	21.0	20.7	20.2
49-	α Hya. <i>Alphard</i>	2.0	217	47.4	47.3	47.3	47.4	47.5	47.6	47.6	47.6	47.5	47.3	47.1
50-	α Leo. <i>Regulus</i>	1.4	207	34.1	34.0	34.0	34.0	34.1	34.2	34.2	34.2	34.1	34.0	33.8

* Estrella de magnitud variable. Se presenta el valor promedio.

Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
34.0	33.8	33.8	33.8	33.9
21.3	21.1	21.1	21.2	21.4
21.4	21.2	21.2	21.2	21.3
6.3	6.2	6.1	6.2	6.3
30.1	29.9	29.8	29.8	30.0
46.6	46.4	46.3	46.4	46.4
25.7	25.4	25.3	25.3	25.5
12.2	12.0	11.9	11.9	11.9
19.5	19.2	19.1	19.1	19.3
37.6	37.4	37.2	37.2	37.2
50.5	50.3	50.2	50.1	50.1
45.3	29.0	17.1	11.4	13.5
11.3	11.1	10.9	10.8	10.8
5.6	5.4	5.2	5.1	5.1
32.3	32.0	31.8	31.6	31.6
27.5	27.2	26.9	26.8	26.7
44.8	44.6	44.3	44.2	44.1
11.6	11.4	11.2	11.0	11.0
39.1	38.9	38.7	38.5	38.4
3.5	3.3	3.1	2.9	2.8
21.4	21.0	20.7	20.4	20.3
22.5	22.3	22.0	21.8	21.7
1.4	1.1	0.9	0.7	0.5
40.4	40.1	39.9	39.7	39.6
37.4	37.2	36.9	36.7	36.6
29.3	29.1	28.9	28.7	28.5
45.5	45.3	45.1	44.9	44.8
51.7	51.5	51.3	51.1	50.9
39.1	38.7	38.4	38.1	37.9
2.8	2.5	2.3	2.1	1.9
52.6	52.3	52.0	51.7	51.5
12.3	12.1	11.8	11.6	11.4
26.1	25.9	25.6	25.4	25.2
5.8	5.6	5.3	5.1	4.9
38.8	38.6	38.3	38.1	37.9
43.7	43.5	43.2	43.0	42.8
56.7	56.5	56.3	56.0	55.7
50.6	50.4	50.2	49.9	49.7
17.0	16.8	16.6	16.3	16.0
53.1	53.0	52.7	52.4	52.2
25.7	25.5	25.2	24.9	24.6
15.2	15.0	14.6	14.3	13.9
39.5	39.3	39.0	38.7	38.4
49.1	48.9	48.7	48.5	48.2
46.4	46.3	46.0	45.8	45.5
39.2	39.0	38.6	38.1	37.6
34.2	34.0	33.7	33.4	33.0
21.1	21.0	20.7	20.5	20.2
47.6	47.5	47.3	47.1	46.8
34.2	34.1	34.0	33.8	33.5

ESTRELLAS, 2025
POSICIONES APARENTES

Nº	NOMBRE	Mug	DECLINACIÓN												
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1 -	α And. <i>Alpheratz</i>	2.1	+29	13.8	13.8	13.7	13.6	13.6	13.7	13.8	13.9	14.1	14.2	14.2	14.2
2 -	β Cas. <i>Caph</i>	2.1	+59	17.5	17.4	17.3	17.2	17.1	17.1	17.2	17.4	17.5	17.7	17.8	17.9
3 -	γ Peg. <i>Algenib</i>	2.8	+15	19.4	19.4	19.3	19.3	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8	19.8	19.8
4 -	α Phe. <i>Ankaa</i>	2.4	+42	10.5	10.4	10.3	10.1	10.0	9.8	9.8	9.8	9.8	9.9	10.0	10.1
5 -	α Cas. <i>Schedar</i>	2.2	+56	40.7	40.7	40.6	40.4	40.4	40.4	40.4	40.6	40.7	40.9	41.0	41.1
6 -	β Cet. <i>Diphda</i>	2.0	-17	51.1	51.1	51.0	51.0	50.8	50.7	50.6	50.6	50.5	50.6	50.6	50.7
7 -	γ Cas. <i>Navi</i>	-2.3	+60	51.4	51.3	51.2	51.1	51.0	51.0	51.1	51.2	51.3	51.5	51.7	51.8
8 -	β And. <i>Mirach</i>	2.1	+35	45.4	45.3	45.2	45.1	45.1	45.2	45.2	45.3	45.5	45.6	45.7	45.7
9 -	α Eri. <i>Achernar</i>	0.5	-57	6.9	6.8	6.7	6.5	6.3	6.2	6.1	6.0	6.1	6.2	6.4	6.5
10 -	γ And. <i>Atmak</i>	2.3	+42	27.2	27.2	27.1	27.0	26.9	26.9	27.0	27.1	27.2	27.3	27.4	27.5
12 -	α Ari. <i>Hamal</i>	2.0	+23	34.9	34.9	34.9	34.8	34.8	34.9	34.9	35.0	35.1	35.2	35.2	35.3
11 -	α UMi. <i>Polaris</i>	2.0	+89	22.5	22.5	22.5	22.3	22.2	22.1	22.0	22.0	22.1	22.2	22.4	22.6
13 -	θ Eri. <i>Acnabar</i>	3.3	-40	12.5	12.5	12.4	12.3	12.2	12.0	11.9	11.8	11.8	11.9	12.0	12.1
14 -	α Cet. <i>Menkar</i>	2.5	+4	11.3	11.2	11.2	11.2	11.3	11.4	11.5	11.5	11.6	11.6	11.6	11.5
15 -	β Per. <i>Algoi</i>	-2.8	+41	3.3	3.3	3.2	3.2	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3	3.4	3.5
16 -	α Per. <i>Mirfak</i>	1.8	-49	57.2	57.2	57.2	57.1	57.0	56.9	56.9	57.0	57.0	57.2	57.3	57.4
17 -	η Tau. <i>Afesoona</i>	2.9	+24	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.1	11.1	11.2	11.2	11.2
18 -	γ Eri. <i>Zawak</i>	3.0	-13	26.3	26.4	26.4	26.3	26.2	26.1	26.0	25.9	25.9	25.9	26.0	26.1
19 -	α Tau. <i>Altebaron</i>	0.9	+16	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7
20 -	β Or. <i>Rigel</i>	0.1	-8	10.4	10.5	10.5	10.5	10.4	10.3	10.2	10.1	10.1	10.1	10.2	10.3
21 -	α Aur. <i>Capella</i>	0.1	+46	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5
22 -	γ Ori. <i>Bellatrix</i>	1.6	+6	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.4	22.4	22.5	22.5	22.5	22.5	22.4
23 -	β Tau. <i>Elnath</i>	1.7	+28	37.7	37.8	37.8	37.8	37.7	37.7	37.7	37.7	37.7	37.7	37.8	37.8
24 -	δ Ori. <i>Mintaka</i>	2.2	-0	16.9	16.9	16.9	16.9	16.8	16.7	16.7	16.6	16.6	16.6	16.7	16.8
25 -	ε Ori. <i>Ainilam</i>	1.7	-1	11.2	11.2	11.2	11.2	11.1	11.1	11.0	11.0	11.0	11.0	11.1	11.1
26 -	ζ Ori. <i>Atmak</i>	2.1	-1	55.8	55.8	55.9	55.8	55.8	55.7	55.7	55.6	55.6	55.6	55.6	55.7
27 -	κ Ori. <i>Saiph</i>	2.1	-9	39.7	39.8	39.8	39.8	39.7	39.6	39.5	39.4	39.4	39.4	39.5	39.6
28 -	α Ori. <i>Betelgeuse</i>	+0.9	+7	24.7	24.7	24.6	24.7	24.7	24.7	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.7
29 -	β Auc. <i>Menkalinan</i>	1.9	+44	57.0	57.1	57.1	57.1	57.1	57.0	56.9	56.9	56.9	56.9	56.9	56.9
30 -	β CMa. <i>Mirzam</i>	2.0	-17	58.1	58.2	58.3	58.3	58.2	58.1	58.0	57.9	57.9	57.9	57.9	58.1
31 -	α Car. <i>Canopus</i>	-0.7	-52	42.6	42.7	42.8	42.8	42.7	42.6	42.4	42.2	42.2	42.2	42.3	42.4
32 -	γ Gem. <i>Alhena</i>	1.9	+16	22.7	22.6	22.6	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.6	22.6
33 -	α CMa. <i>Sirius</i>	-1.5	-16	45.1	45.2	45.2	45.2	45.2	45.1	45.0	44.9	44.8	44.8	44.9	45.0
34 -	ε CMa. <i>Adhara</i>	1.5	-29	0.4	0.5	0.6	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3
35 -	δ CMa. <i>Wezen</i>	1.9	-26	26.0	26.1	26.2	26.2	26.1	26.0	25.9	25.8	25.7	25.8	26.0	26.0
36 -	η CMa. <i>Aludra</i>	2.5	-39	21.1	21.3	21.3	21.3	21.2	21.1	21.0	20.9	20.9	21.0	21.1	21.1
37 -	α Gem. <i>Castor</i>	2.0	-31	50.0	50.0	50.0	50.1	50.1	50.0	50.0	49.9	49.9	49.9	49.8	49.8
38 -	α CMi. <i>Procyon</i>	0.4	+5	9.6	9.6	9.5	9.6	9.6	9.6	9.6	9.7	9.7	9.6	9.6	9.5
39 -	β Gem. <i>Pollux</i>	1.1	-27	57.9	57.9	57.9	58.0	58.0	57.9	57.9	57.9	57.8	57.8	57.7	57.7
40 -	ζ Puppis	2.3	-40	4.4	4.6	4.7	4.7	4.7	4.6	4.5	4.3	4.2	4.2	4.3	4.4
41 -	γ Vel. <i>Regor</i>	1.8	-47	24.6	24.7	24.9	24.9	24.9	24.8	24.7	24.5	24.4	24.4	24.4	24.6
42 -	ε Car. <i>Avior</i>	1.8	-59	35.3	35.5	35.6	35.7	35.7	35.6	35.5	35.2	35.1	35.2	35.3	35.3
43 -	δ Vistorum	2.0	-54	47.9	48.1	48.3	48.3	48.4	48.3	48.2	48.0	47.9	47.8	47.9	48.0
44 -	ξ Hydrae	3.1	+5	51.0	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	51.0	51.0	50.9	50.9	50.9	50.8
45 -	λ Vel. <i>Sabir</i>	2.2	-43	31.9	32.1	32.2	32.3	32.3	32.3	32.2	32.0	31.9	31.9	31.9	32.0
46 -	β Car. <i>Miaplacidus</i>	1.7	-69	49.0	49.2	49.4	49.5	49.6	49.5	49.4	49.2	49.1	49.0	49.1	49.1
47 -	ι Car. <i>Aspidiske</i>	2.5	-59	22.7	22.9	23.0	23.1	23.2	23.1	23.0	22.9	22.7	22.7	22.7	22.8
48 -	α Lyncis	3.1	+34	17.1	17.1	17.2	17.2	17.2	17.2	17.1	17.0	16.9	16.9	16.8	16.8
49 -	α Hya. <i>Alphard</i>	2.0	-8	46.1	46.1	46.2	46.2	46.2	46.2	46.1	46.1	46.0	46.1	46.2	46.2
50 -	α Leo. <i>Regulus</i>	1.4	+31	50.6	50.5	50.5	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	50.5	50.4	50.3

* Estrella de magnitud variable. Se presenta el valor promedio.

CORRECCIONES PARA OBTENER LA ALTURA VERDADERA DEL SOL (LIMBO INFERIOR), PLANETA O ESTRELLA, 2025

5 ^m	70 ^m	75 ^m	80 ^m	85 ^m	90 ^m
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	3
3	3	3	3	4	4
4	4	4	4	5	5
5	5	5	6	6	6
5	6	6	7	7	8
6	7	7	8	8	9
7	8	8	9	9	10
8	9	9	10	11	11
9	10	10	11	12	13
10	11	11	12	13	14
11	12	13	13	14	15
12	13	14	14	15	16
13	14	15	16	17	18
14	15	16	17	18	19
14	16	17	18	19	20
15	17	18	19	20	21
16	18	19	20	21	23
17	18	20	21	22	24
18	19	21	22	24	25
19	20	22	23	25	26
20	21	23	24	26	28
21	22	24	26	27	29
22	23	25	27	28	30
23	24	26	28	30	31
23	25	27	29	31	33
24	26	28	30	32	34
25	27	29	31	33	35
26	28	30	32	34	36
27	29	31	33	35	38
28	30	32	34	37	39
29	31	33	36	38	40
30	32	34	37	39	41
31	33	35	38	40	43
32	34	36	39	41	44
33	35	38	40	43	45

TABLA A
DEPRESIÓN DEL HORIZONTE

Elevación observador en metros	Corrección	Elevación observador en metros	Corrección
1.6		12.7	
1.7	-2.3	13.1	-6.4
1.9	-2.4	13.6	-6.5
2.0	-2.5	14.0	-6.6
2.2	-2.6	14.4	-6.7
2.3	-2.7	14.8	-6.8
2.5	-2.8	15.3	-6.9
2.7	-2.9	15.7	-7.0
2.9	-3.0	16.2	-7.1
3.1	-3.1	16.6	-7.2
3.3	-3.2	17.1	-7.3
3.5	-3.3	17.6	-7.4
3.7	-3.4	18.0	-7.5
3.9	-3.5	18.5	-7.6
4.2	-3.6	19.0	-7.7
4.4	-3.7	19.5	-7.8
4.7	-3.8	20.0	-7.9
4.9	-3.9	20.5	-8.0
5.2	-4.0	21.0	-8.1
5.4	-4.1	21.5	-8.2
5.7	-4.2	22.1	-8.3
6.0	-4.3	22.6	-8.4
6.2	-4.4	23.1	-8.5
6.5	-4.5	23.7	-8.6
6.8	-4.6	24.2	-8.7
7.1	-4.7	24.8	-8.8
7.4	-4.8	25.4	-8.9
7.7	-4.9	25.9	-9.0
8.0	-5.0	26.5	-9.1
8.4	-5.1	27.1	-9.2
8.7	-5.2	27.7	-9.3
9.0	-5.3	28.3	-9.4
9.4	-5.4	28.9	-9.5
9.7	-5.5	29.5	-9.6
10.1	-5.6	30.1	-9.7
10.4	-5.7	30.7	-9.8
10.8	-5.8	31.3	-9.9
11.2	-5.9	32.0	-10.0
11.6	-6.0	32.6	-10.1
11.9	-6.1	33.3	-10.2
12.3	-6.2	33.9	-10.3
12.7	-6.3	34.6	-10.4

TABLA B = SOL (LIMBO INFERIOR)

SEMIDIÁMETRO, REFRACCIÓN Y PARALAJE		SEMIDIÁMETRO, REFRACCIÓN Y PARALAJE		SEMIDIÁMETRO, REFRACCIÓN Y PARALAJE		SEMIDIÁMETRO, REFRACCIÓN Y PARALAJE		SEMIDIÁMETRO, REFRACCIÓN Y PARALAJE		Correc. adicional (2025)
Altura apte.	Corrección	Altura apte.	Corrección	Altura apte.	Corrección	Altura apte.	Corrección	Altura apte.	Corrección	
6 15		8 45		13 23		25 59				Ene. 1
6 21	+ 8.2	8 54	+10.2	13 44	+12.2	25 59	+14.2			Ene. 22 +0'3
6 27	+ 8.3	9 05	+10.3	14 06	+12.3	27 12	+14.3			+0'2
6 33	+ 8.4	9 15	+10.4	14 29	+12.4	28 32	+14.4			Feb. 26 +0'1
6 40	+ 8.5	9 26	+10.5	14 53	+12.5	29 59	+14.5			Mar. 22 0'0
6 46	+ 8.6	9 37	+10.6	15 18	+12.6	31 34	+14.6			Abr. 13 -0'1
6 53	+ 8.7	9 48	+10.7	15 45	+12.7	33 19	+14.7			May. 7 -0'2
7 00	+ 8.8	10 00	+10.8	16 13	+12.8	35 16	+14.8			Jun. 13 -0'3
7 06	+ 8.9	10 12	+10.9	16 43	+12.9	37 25	+14.9			Jul. 27 -0'2
7 14	+ 9.0	10 25	+11.0	17 14	+13.0	39 49	+15.0			Sep. 1 -0'1
7 21	+ 9.1	10 38	+11.1	17 47	+13.1	42 30	+15.1			Sep. 25 0'0
7 28	+ 9.2	10 52	+11.2	18 23	+13.2	45 30	+15.2			Oct. 17 +0'1
7 36	+ 9.3	11 06	+11.3	19 01	+13.3	48 53	+15.3			Nov. 10 +0'2
7 44	+ 9.4	11 21	+11.4	19 41	+13.4	52 43	+15.4			Dic. 15 +0'3
7 52	+ 9.5	11 36	+11.5	20 24	+13.5	57 01	+15.5			
8 00	+ 9.6	11 52	+11.6	21 10	+13.6	61 51	+15.6			
8 08	+ 9.7	12 09	+11.7	21 59	+13.7	67 16	+15.7			
8 17	+ 9.8	12 26	+11.8	22 53	+13.8	73 14	+15.8			
8 26	+ 9.9	12 44	+11.9	23 50	+13.9	79 42	+15.9			
8 35	+10.0	13 03	+12.0	24 52	+14.0	86 30	+16.0			
8 45	+10.1	13 23	+12.1	25 59	+14.1	90 00	+16.0			

TABLA C = PLANETAS Y ESTRELLAS

REFRACCIÓN		REFRACCIÓN		PARALAJE (2025)				
Altura aparente	Corrección	Altura aparente	Corrección	Fechas	Venus Cualquier altura	Marte Altura aparente		
						< 30°	> 30° < 60°	> 60°
6 30	-7.8	14 00	-3.8	Ene. 1	+0'2	+0'2	+0'2	+0'1
6 40	-7.6	15 00	-3.6	Ene. 30	+0'3	+0'2	+0'2	+0'1
6 50	-7.5	16 00	-3.3	Feb. 2	+0'3	+0'2	+0'2	+0'1
7 00	-7.3	17 00	-3.1	Feb. 22	+0'3	+0'2	+0'1	+0'1
7 15	-7.1	18 00	-3.0	Mar. 7	+0'4	+0'2	+0'1	+0'1
7 30	-6.9	19 00	-2.8	Mar. 12	+0'4	+0'1	+0'1	+0'1
7 45	-6.7	20 00	-2.6	Mar. 17	+0'5	+0'1	+0'1	+0'1
8 00	-6.5	21 00	-2.5	Abr. 1	+0'5	+0'1	+0'1	0'0
8 15	-6.3	22 00	-2.4	Abr. 19	+0'4	+0'1	+0'1	0'0
8 30	-6.2	24 00	-2.2	May. 10	+0'3	+0'1	+0'1	0'0
8 45	-6.0	26 00	-2.0	Jun. 24	+0'2	+0'1	+0'1	0'0
9 00	-5.9	28 00	-1.8	Jul. 23	+0'1	+0'1	+0'1	0'0
9 20	-5.7	32 00	-1.6	Dic. 31	+0'1	+0'1	0'0	0'0
9 40	-5.5	36 00	-1.3					
10 00	-5.3	40 00	-1.2					
10 30	-5.1	45 00	-1.0					
11 00	-4.8	50 00	-0.8					
11 30	-4.6	60 00	-0.6					
12 00	-4.5	70 00	-0.4					
12 30	-4.3	80 00	-0.2					
13 00	-4.1	90 00	0.0					

La altura aparente es la observada corregida por depresión del horizonte.
Para el uso de estas tablas, en los valores explícitos tomar el valor superior.

0 ^m	Sol y planetas			Dif.	Correc.	1 ^m	Sol y planetas			Dif.	Correc.				
	Aries	Luna					Aries	Luna							
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	15.0	0	15.0	0	14.3	0	0.0	
1	0	0.3	0	0.3	0	0.2	3	0	15.3	0	15.3	0	14.6	3	0.0
2	0	0.5	0	0.5	0	0.5	6	0	15.5	0	15.5	0	14.8	6	0.0
3	0	0.8	0	0.8	0	0.7	9	0	15.8	0	15.8	0	15.0	9	0.0
4	0	1.0	0	1.0	0	1.0	12	0	16.0	0	16.0	0	15.3	12	0.0
5	0	1.3	0	1.3	0	1.2	15	0	16.3	0	16.3	0	15.5	15	0.0
6	0	1.5	0	1.5	0	1.4	18	0	16.5	0	16.5	0	15.7	18	0.0
7	0	1.8	0	1.8	0	1.7	21	0	16.8	0	16.8	0	16.0	21	0.1
8	0	2.0	0	2.0	0	1.9	24	0	17.0	0	17.0	0	16.2	24	0.1
9	0	2.3	0	2.3	0	2.1	27	0	17.3	0	17.3	0	16.5	27	0.1
10	0	2.5	0	2.5	0	2.4	30	0	17.5	0	17.5	0	16.7	30	0.1
11	0	2.8	0	2.8	0	2.6	33	0	17.8	0	17.8	0	16.9	33	0.1
12	0	3.0	0	3.0	0	2.9	36	0	18.0	0	18.0	0	17.2	36	0.1
13	0	3.3	0	3.3	0	3.1	39	0	18.3	0	18.3	0	17.4	39	0.1
14	0	3.5	0	3.5	0	3.3	42	0	18.5	0	18.6	0	17.7	42	0.1
15	0	3.8	0	3.8	0	3.6	45	0	18.8	0	18.8	0	17.9	45	0.1
16	0	4.0	0	4.0	0	3.8	48	0	19.0	0	19.1	0	18.1	48	0.1
17	0	4.3	0	4.3	0	4.1	51	0	19.3	0	19.3	0	18.4	51	0.1
18	0	4.5	0	4.5	0	4.3	54	0	19.5	0	19.6	0	18.6	54	0.1
19	0	4.8	0	4.8	0	4.5	57	0	19.8	0	19.8	0	18.9	57	0.1
20	0	5.0	0	5.0	0	4.8	60	0	20.0	0	20.1	0	19.1	60	0.2
21	0	5.3	0	5.3	0	5.0	63	0	20.3	0	20.3	0	19.3	63	0.2
22	0	5.5	0	5.5	0	5.2	66	0	20.5	0	20.6	0	19.6	66	0.2
23	0	5.8	0	5.8	0	5.5	69	0	20.8	0	20.8	0	19.8	69	0.2
24	0	6.0	0	6.0	0	5.7	72	0	21.0	0	21.1	0	20.0	72	0.2
25	0	6.3	0	6.3	0	6.0	75	0	21.3	0	21.3	0	20.3	75	0.2
26	0	6.5	0	6.5	0	6.2	78	0	21.5	0	21.6	0	20.5	78	0.2
27	0	6.8	0	6.8	0	6.4	81	0	21.8	0	21.8	0	20.8	81	0.2
28	0	7.0	0	7.0	0	6.7	84	0	22.0	0	22.1	0	21.0	84	0.2
29	0	7.3	0	7.3	0	6.9	87	0	22.3	0	22.3	0	21.2	87	0.2
30	0	7.5	0	7.5	0	7.2	90	0	22.5	0	22.6	0	21.5	90	0.2
31	0	7.8	0	7.8	0	7.4	93	0	22.8	0	22.8	0	21.7	93	0.2
32	0	8.0	0	8.0	0	7.6	96	0	23.0	0	23.1	0	22.0	96	0.2
33	0	8.3	0	8.3	0	7.9	99	0	23.3	0	23.3	0	22.2	99	0.2
34	0	8.5	0	8.5	0	8.1	102	0	23.5	0	23.6	0	22.4	102	0.3
35	0	8.8	0	8.8	0	8.4	105	0	23.8	0	23.8	0	22.7	105	0.3
36	0	9.0	0	9.0	0	8.6	108	0	24.0	0	24.1	0	22.9	108	0.3
37	0	9.3	0	9.3	0	8.8	111	0	24.3	0	24.3	0	23.1	111	0.3
38	0	9.5	0	9.5	0	9.1	114	0	24.5	0	24.6	0	23.4	114	0.3
39	0	9.8	0	9.8	0	9.3	117	0	24.8	0	24.8	0	23.6	117	0.3
40	0	10.0	0	10.0	0	9.5	120	0	25.0	0	25.1	0	23.9	120	0.3
41	0	10.3	0	10.3	0	9.8	123	0	25.3	0	25.3	0	24.1	123	0.3
42	0	10.5	0	10.5	0	10.0	126	0	25.5	0	25.6	0	24.3	126	0.3
43	0	10.8	0	10.8	0	10.3	129	0	25.8	0	25.8	0	24.6	129	0.3
44	0	11.0	0	11.0	0	10.5	132	0	26.0	0	26.1	0	24.8	132	0.3
45	0	11.3	0	11.3	0	10.7	135	0	26.3	0	26.3	0	25.1	135	0.3
46	0	11.5	0	11.5	0	11.0	138	0	26.5	0	26.6	0	25.3	138	0.3
47	0	11.8	0	11.8	0	11.2	141	0	26.8	0	26.8	0	25.5	141	0.4
48	0	12.0	0	12.0	0	11.5	144	0	27.0	0	27.1	0	25.8	144	0.4
49	0	12.3	0	12.3	0	11.7	147	0	27.3	0	27.3	0	26.0	147	0.4
50	0	12.5	0	12.5	0	11.9	150	0	27.5	0	27.6	0	26.2	150	0.4
51	0	12.8	0	12.8	0	12.2	153	0	27.8	0	27.8	0	26.5	153	0.4
52	0	13.0	0	13.0	0	12.4	156	0	28.0	0	28.1	0	26.7	156	0.4
53	0	13.3	0	13.3	0	12.6	159	0	28.3	0	28.3	0	27.0	159	0.4
54	0	13.5	0	13.5	0	12.9	162	0	28.5	0	28.6	0	27.2	162	0.4
55	0	13.8	0	13.8	0	13.1	165	0	28.8	0	28.8	0	27.4	165	0.4
56	0	14.0	0	14.0	0	13.4	168	0	29.0	0	29.1	0	27.7	168	0.4
57	0	14.3	0	14.3	0	13.6	171	0	29.3	0	29.3	0	27.9	171	0.4
58	0	14.5	0	14.5	0	13.8	174	0	29.5	0	29.6	0	28.2	174	0.4
59	0	14.8	0	14.8	0	14.1	177	0	29.8	0	29.8	0	28.4	177	0.4
60	0	15.0	0	15.0	0	14.3	180	0	30.0	0	30.1	0	28.6	180	0.5

22 ^m	Sol y planetas		Aries	Luna	Dif.	Correc.	23 ^m	Sol y planetas		Aries	Luna	Dif.	Correc.		
	°	'						°	'					°	'
0	5	30.0	5	30.9	5	15.0	0	5	45.0	5	45.9	5	29.3	0	0.0
1	5	30.3	5	31.2	5	15.2	3	5	45.3	5	46.2	5	29.5	3	0.1
2	5	30.5	5	31.4	5	15.4	6	5	45.5	5	46.4	5	29.8	6	0.2
3	5	30.8	5	31.7	5	15.7	9	5	45.8	5	46.7	5	30.0	9	0.4
4	5	31.0	5	31.9	5	15.9	12	5	46.0	5	46.9	5	30.2	12	0.5
5	5	31.3	5	32.2	5	16.2	15	5	46.3	5	47.2	5	30.5	15	0.6
6	5	31.5	5	32.4	5	16.4	18	5	46.5	5	47.4	5	30.7	18	0.7
7	5	31.8	5	32.7	5	16.6	21	5	46.8	5	47.7	5	31.0	21	0.8
8	5	32.0	5	32.9	5	16.9	24	5	47.0	5	48.0	5	31.2	24	0.9
9	5	32.3	5	33.2	5	17.1	27	5	47.3	5	48.2	5	31.4	27	1.1
10	5	32.5	5	33.4	5	17.4	30	5	47.5	5	48.5	5	31.7	30	1.2
11	5	32.8	5	33.7	5	17.6	33	5	47.8	5	48.7	5	31.9	33	1.3
12	5	33.0	5	33.9	5	17.8	36	5	48.0	5	49.0	5	32.1	36	1.4
13	5	33.3	5	34.2	5	18.1	39	5	48.3	5	49.2	5	32.4	39	1.5
14	5	33.5	5	34.4	5	18.3	42	5	48.5	5	49.5	5	32.6	42	1.6
15	5	33.8	5	34.7	5	18.5	45	5	48.8	5	49.7	5	32.9	45	1.8
16	5	34.0	5	34.9	5	18.8	48	5	49.0	5	50.0	5	33.1	48	1.9
17	5	34.3	5	35.2	5	19.0	51	5	49.3	5	50.2	5	33.3	51	2.0
18	5	34.5	5	35.4	5	19.3	54	5	49.5	5	50.5	5	33.6	54	2.1
19	5	34.8	5	35.7	5	19.5	57	5	49.8	5	50.7	5	33.8	57	2.2
20	5	35.0	5	35.9	5	19.7	60	5	50.0	5	51.0	5	34.1	60	2.4
21	5	35.3	5	36.2	5	20.0	63	5	50.3	5	51.2	5	34.3	63	2.5
22	5	35.5	5	36.4	5	20.2	66	5	50.5	5	51.5	5	34.5	66	2.6
23	5	35.8	5	36.7	5	20.5	69	5	50.8	5	51.7	5	34.8	69	2.7
24	5	36.0	5	36.9	5	20.7	72	5	51.0	5	52.0	5	35.0	72	2.8
25	5	36.3	5	37.2	5	20.9	75	5	51.3	5	52.2	5	35.2	75	2.9
26	5	36.5	5	37.4	5	21.2	78	5	51.5	5	52.5	5	35.5	78	3.1
27	5	36.8	5	37.7	5	21.4	81	5	51.8	5	52.7	5	35.7	81	3.2
28	5	37.0	5	37.9	5	21.6	84	5	52.0	5	53.0	5	36.0	84	3.3
29	5	37.3	5	38.2	5	21.9	87	5	52.3	5	53.2	5	36.2	87	3.4
30	5	37.5	5	38.4	5	22.1	90	5	52.5	5	53.5	5	36.4	90	3.5
31	5	37.8	5	38.7	5	22.4	93	5	52.8	5	53.7	5	36.7	93	3.6
32	5	38.0	5	38.9	5	22.6	96	5	53.0	5	54.0	5	36.9	96	3.8
33	5	38.3	5	39.2	5	22.8	99	5	53.3	5	54.2	5	37.2	99	3.9
34	5	38.5	5	39.4	5	23.1	102	5	53.5	5	54.5	5	37.4	102	4.0
35	5	38.8	5	39.7	5	23.3	105	5	53.8	5	54.7	5	37.6	105	4.1
36	5	39.0	5	39.9	5	23.6	108	5	54.0	5	55.0	5	37.9	108	4.2
37	5	39.3	5	40.2	5	23.8	111	5	54.3	5	55.2	5	38.1	111	4.3
38	5	39.5	5	40.4	5	24.0	114	5	54.5	5	55.5	5	38.4	114	4.5
39	5	39.8	5	40.7	5	24.3	117	5	54.8	5	55.7	5	38.6	117	4.6
40	5	40.0	5	40.9	5	24.5	120	5	55.0	5	56.0	5	38.8	120	4.7
41	5	40.3	5	41.2	5	24.7	123	5	55.3	5	56.2	5	39.1	123	4.8
42	5	40.5	5	41.4	5	25.0	126	5	55.5	5	56.5	5	39.3	126	4.9
43	5	40.8	5	41.7	5	25.2	129	5	55.8	5	56.7	5	39.5	129	5.1
44	5	41.0	5	41.9	5	25.5	132	5	56.0	5	57.0	5	39.8	132	5.2
45	5	41.3	5	42.2	5	25.7	135	5	56.3	5	57.2	5	40.0	135	5.3
46	5	41.5	5	42.4	5	25.9	138	5	56.5	5	57.5	5	40.3	138	5.4
47	5	41.8	5	42.7	5	26.2	141	5	56.8	5	57.7	5	40.5	141	5.5
48	5	42.0	5	42.9	5	26.4	144	5	57.0	5	58.0	5	40.7	144	5.6
49	5	42.3	5	43.2	5	26.7	147	5	57.3	5	58.2	5	41.0	147	5.8
50	5	42.5	5	43.4	5	26.9	150	5	57.5	5	58.5	5	41.2	150	5.9
51	5	42.8	5	43.7	5	27.1	153	5	57.8	5	58.7	5	41.5	153	6.0
52	5	43.0	5	43.9	5	27.4	156	5	58.0	5	59.0	5	41.7	156	6.1
53	5	43.3	5	44.2	5	27.6	159	5	58.3	5	59.2	5	41.9	159	6.2
54	5	43.5	5	44.4	5	27.9	162	5	58.5	5	59.5	5	42.2	162	6.3
55	5	43.8	5	44.7	5	28.1	165	5	58.8	5	59.7	5	42.4	165	6.5
56	5	44.0	5	44.9	5	28.3	168	5	59.0	6	0.0	5	42.6	168	6.6
57	5	44.3	5	45.2	5	28.6	171	5	59.3	6	0.2	5	42.9	171	6.7
58	5	44.5	5	45.4	5	28.8	174	5	59.5	6	0.5	5	43.1	174	6.8
59	5	44.8	5	45.7	5	29.0	177	5	59.8	6	0.7	5	43.4	177	6.9
60	5	45.0	5	45.9	5	29.3	180	6	0.0	6	1.0	5	43.6	180	7.1

CORRECCIONES

34 ^m				Dif. Correc.		35 ^m				Dif. Correc.	
	Sol y planetas	Aries	Luna				Sol y planetas	Aries	Luna		
0	8 30.0	8 31.4	8 6.8	0	0.0	0	8 45.0	8 46.4	8 21.1	0	0.0
1	8 30.3	8 31.6	8 7.0	3	0.2	1	8 45.3	8 46.7	8 21.3	3	0.2
2	8 30.5	8 31.9	8 7.2	6	0.3	2	8 45.5	8 46.9	8 21.6	6	0.4
3	8 30.8	8 32.1	8 7.5	9	0.5	3	8 45.8	8 47.2	8 21.8	9	0.5
4	8 31.0	8 32.4	8 7.7	12	0.7	4	8 46.0	8 47.4	8 22.0	12	0.7
5	8 31.3	8 32.6	8 8.0	15	0.9	5	8 46.3	8 47.7	8 22.3	15	0.9
6	8 31.5	8 32.9	8 8.2	18	1.0	6	8 46.5	8 47.9	8 22.5	18	1.1
7	8 31.8	8 33.2	8 8.4	21	1.2	7	8 46.8	8 48.2	8 22.8	21	1.2
8	8 32.0	8 33.4	8 8.7	24	1.4	8	8 47.0	8 48.4	8 23.0	24	1.4
9	8 32.3	8 33.7	8 8.9	27	1.6	9	8 47.3	8 48.7	8 23.2	27	1.6
10	8 32.5	8 33.9	8 9.2	30	1.7	10	8 47.5	8 48.9	8 23.5	30	1.8
11	8 32.8	8 34.2	8 9.4	33	1.9	11	8 47.8	8 49.2	8 23.7	33	2.0
12	8 33.0	8 34.4	8 9.6	36	2.1	12	8 48.0	8 49.4	8 23.9	36	2.1
13	8 33.3	8 34.7	8 9.9	39	2.2	13	8 48.3	8 49.7	8 24.2	39	2.3
14	8 33.5	8 34.9	8 10.1	42	2.4	14	8 48.5	8 49.9	8 24.4	42	2.5
15	8 33.8	8 35.2	8 10.3	45	2.6	15	8 48.8	8 50.2	8 24.7	45	2.7
16	8 34.0	8 35.4	8 10.6	48	2.8	16	8 49.0	8 50.4	8 24.9	48	2.8
17	8 34.3	8 35.7	8 10.8	51	2.9	17	8 49.3	8 50.7	8 25.1	51	3.0
18	8 34.5	8 35.9	8 11.1	54	3.1	18	8 49.5	8 50.9	8 25.4	54	3.2
19	8 34.8	8 36.2	8 11.3	57	3.3	19	8 49.8	8 51.2	8 25.6	57	3.4
20	8 35.0	8 36.4	8 11.5	60	3.5	20	8 50.0	8 51.5	8 25.9	60	3.6
21	8 35.3	8 36.7	8 11.8	63	3.6	21	8 50.3	8 51.7	8 26.1	63	3.7
22	8 35.5	8 36.9	8 12.0	66	3.8	22	8 50.5	8 52.0	8 26.3	66	3.9
23	8 35.8	8 37.2	8 12.3	69	4.0	23	8 50.8	8 52.2	8 26.6	69	4.1
24	8 36.0	8 37.4	8 12.5	72	4.1	24	8 51.0	8 52.5	8 26.8	72	4.3
25	8 36.3	8 37.7	8 12.7	75	4.3	25	8 51.3	8 52.7	8 27.0	75	4.4
26	8 36.5	8 37.9	8 13.0	78	4.5	26	8 51.5	8 53.0	8 27.3	78	4.6
27	8 36.8	8 38.2	8 13.2	81	4.7	27	8 51.8	8 53.2	8 27.5	81	4.8
28	8 37.0	8 38.4	8 13.4	84	4.8	28	8 52.0	8 53.5	8 27.8	84	5.0
29	8 37.3	8 38.7	8 13.7	87	5.0	29	8 52.3	8 53.7	8 28.0	87	5.1
30	8 37.5	8 38.9	8 13.9	90	5.2	30	8 52.5	8 54.0	8 28.2	90	5.3
31	8 37.8	8 39.2	8 14.2	93	5.3	31	8 52.8	8 54.2	8 28.5	93	5.5
32	8 38.0	8 39.4	8 14.4	96	5.5	32	8 53.0	8 54.5	8 28.7	96	5.7
33	8 38.3	8 39.7	8 14.6	99	5.7	33	8 53.3	8 54.7	8 29.0	99	5.9
34	8 38.5	8 39.9	8 14.9	102	5.9	34	8 53.5	8 55.0	8 29.2	102	6.0
35	8 38.8	8 40.2	8 15.1	105	6.0	35	8 53.8	8 55.2	8 29.4	105	6.2
36	8 39.0	8 40.4	8 15.4	108	6.2	36	8 54.0	8 55.5	8 29.7	108	6.4
37	8 39.3	8 40.7	8 15.6	111	6.4	37	8 54.3	8 55.7	8 29.9	111	6.6
38	8 39.5	8 40.9	8 15.8	114	6.6	38	8 54.5	8 56.0	8 30.2	114	6.7
39	8 39.8	8 41.2	8 16.1	117	6.7	39	8 54.8	8 56.2	8 30.4	117	6.9
40	8 40.0	8 41.4	8 16.3	120	6.9	40	8 55.0	8 56.5	8 30.6	120	7.1
41	8 40.3	8 41.7	8 16.5	123	7.1	41	8 55.3	8 56.7	8 30.9	123	7.3
42	8 40.5	8 41.9	8 16.8	126	7.2	42	8 55.5	8 57.0	8 31.1	126	7.5
43	8 40.8	8 42.2	8 17.0	129	7.4	43	8 55.8	8 57.2	8 31.3	129	7.6
44	8 41.0	8 42.4	8 17.3	132	7.6	44	8 56.0	8 57.5	8 31.6	132	7.8
45	8 41.3	8 42.7	8 17.5	135	7.8	45	8 56.3	8 57.7	8 31.8	135	8.0
46	8 41.5	8 42.9	8 17.7	138	7.9	46	8 56.5	8 58.0	8 32.1	138	8.2
47	8 41.8	8 43.2	8 18.0	141	8.1	47	8 56.8	8 58.2	8 32.3	141	8.3
48	8 42.0	8 43.4	8 18.2	144	8.3	48	8 57.0	8 58.5	8 32.5	144	8.5
49	8 42.3	8 43.7	8 18.5	147	8.5	49	8 57.3	8 58.7	8 32.8	147	8.7
50	8 42.5	8 43.9	8 18.7	150	8.6	50	8 57.5	8 59.0	8 33.0	150	8.9
51	8 42.8	8 44.2	8 18.9	153	8.8	51	8 57.8	8 59.2	8 33.3	153	9.1
52	8 43.0	8 44.4	8 19.2	156	9.0	52	8 58.0	8 59.5	8 33.5	156	9.2
53	8 43.3	8 44.7	8 19.4	159	9.1	53	8 58.3	8 59.7	8 33.7	159	9.4
54	8 43.5	8 44.9	8 19.7	162	9.3	54	8 58.5	9 0.0	8 34.0	162	9.6
55	8 43.8	8 45.2	8 19.9	165	9.5	55	8 58.8	9 0.2	8 34.2	165	9.8
56	8 44.0	8 45.4	8 20.1	168	9.7	56	8 59.0	9 0.5	8 34.4	168	9.9
57	8 44.3	8 45.7	8 20.4	171	9.8	57	8 59.3	9 0.7	8 34.7	171	10.1
58	8 44.5	8 45.9	8 20.6	174	10.0	58	8 59.5	9 1.0	8 34.9	174	10.3
59	8 44.8	8 46.2	8 20.8	177	10.2	59	8 59.8	9 1.2	8 35.2	177	10.5
60	8 45.0	8 46.4	8 21.1	180	10.4	60	9 0.0	9 1.5	8 35.4	180	10.7

56 ^m		Sol y planetas		Aries	Luna	Dif.	Correc.	57 ^m		Sol y planetas		Aries	Luna	Dif.	Correc.		
0	14	0.0	14	2.3	13	21.7	0	0.0	0	14	15.0	14	17.3	13	36.1	0	0.0
1	14	0.3	14	2.6	13	22.0	3	0.3	1	14	15.3	14	17.6	13	36.3	3	0.3
2	14	0.5	14	2.8	13	22.2	6	0.6	2	14	15.5	14	17.8	13	36.5	6	0.6
3	14	0.8	14	3.1	13	22.4	9	0.8	3	14	15.8	14	18.1	13	36.8	9	0.9
4	14	1.0	14	3.3	13	22.7	12	1.1	4	14	16.0	14	18.3	13	37.0	12	1.2
5	14	1.3	14	3.6	13	22.9	15	1.4	5	14	16.3	14	18.6	13	37.2	15	1.4
6	14	1.5	14	3.8	13	23.2	18	1.7	6	14	16.5	14	18.8	13	37.5	18	1.7
7	14	1.8	14	4.1	13	23.4	21	2.0	7	14	16.8	14	19.1	13	37.7	21	2.0
8	14	2.0	14	4.3	13	23.6	24	2.3	8	14	17.0	14	19.3	13	38.0	24	2.3
9	14	2.3	14	4.6	13	23.9	27	2.5	9	14	17.3	14	19.6	13	38.2	27	2.6
10	14	2.5	14	4.8	13	24.1	30	2.8	10	14	17.5	14	19.8	13	38.4	30	2.9
11	14	2.8	14	5.1	13	24.4	33	3.1	11	14	17.8	14	20.1	13	38.7	33	3.2
12	14	3.0	14	5.3	13	24.6	36	3.4	12	14	18.0	14	20.3	13	38.9	36	3.5
13	14	3.3	14	5.6	13	24.8	39	3.7	13	14	18.3	14	20.6	13	39.2	39	3.7
14	14	3.5	14	5.8	13	25.1	42	4.0	14	14	18.5	14	20.9	13	39.4	42	4.0
15	14	3.8	14	6.1	13	25.3	45	4.2	15	14	18.8	14	21.1	13	39.6	45	4.3
16	14	4.0	14	6.3	13	25.6	48	4.5	16	14	19.0	14	21.4	13	39.9	48	4.6
17	14	4.3	14	6.6	13	25.8	51	4.8	17	14	19.3	14	21.6	13	40.1	51	4.9
18	14	4.5	14	6.8	13	26.0	54	5.1	18	14	19.5	14	21.9	13	40.3	54	5.2
19	14	4.8	14	7.1	13	26.3	57	5.4	19	14	19.8	14	22.1	13	40.6	57	5.5
20	14	5.0	14	7.3	13	26.5	60	5.7	20	14	20.0	14	22.4	13	40.8	60	5.8
21	14	5.3	14	7.6	13	26.7	63	5.9	21	14	20.3	14	22.6	13	41.1	63	6.0
22	14	5.5	14	7.8	13	27.0	66	6.2	22	14	20.5	14	22.9	13	41.3	66	6.3
23	14	5.8	14	8.1	13	27.2	69	6.5	23	14	20.8	14	23.1	13	41.5	69	6.6
24	14	6.0	14	8.3	13	27.5	72	6.8	24	14	21.0	14	23.4	13	41.8	72	6.9
25	14	6.3	14	8.6	13	27.7	75	7.1	25	14	21.3	14	23.6	13	42.0	75	7.2
26	14	6.5	14	8.8	13	27.9	78	7.3	26	14	21.5	14	23.9	13	42.3	78	7.5
27	14	6.8	14	9.1	13	28.2	81	7.6	27	14	21.8	14	24.1	13	42.5	81	7.8
28	14	7.0	14	9.3	13	28.4	84	7.9	28	14	22.0	14	24.4	13	42.7	84	8.1
29	14	7.3	14	9.6	13	28.7	87	8.2	29	14	22.3	14	24.6	13	43.0	87	8.3
30	14	7.5	14	9.8	13	28.9	90	8.5	30	14	22.5	14	24.9	13	43.2	90	8.6
31	14	7.8	14	10.1	13	29.1	93	8.8	31	14	22.8	14	25.1	13	43.4	93	8.9
32	14	8.0	14	10.3	13	29.4	96	9.0	32	14	23.0	14	25.4	13	43.7	96	9.2
33	14	8.3	14	10.6	13	29.6	99	9.3	33	14	23.3	14	25.6	13	43.9	99	9.5
34	14	8.5	14	10.8	13	29.8	102	9.6	34	14	23.5	14	25.9	13	44.2	102	9.8
35	14	8.8	14	11.1	13	30.1	105	9.9	35	14	23.8	14	26.1	13	44.4	105	10.1
36	14	9.0	14	11.3	13	30.3	108	10.2	36	14	24.0	14	26.4	13	44.6	108	10.4
37	14	9.3	14	11.6	13	30.6	111	10.5	37	14	24.3	14	26.6	13	44.9	111	10.6
38	14	9.5	14	11.8	13	30.8	114	10.7	38	14	24.5	14	26.9	13	45.1	114	10.9
39	14	9.8	14	12.1	13	31.0	117	11.0	39	14	24.8	14	27.1	13	45.4	117	11.2
40	14	10.0	14	12.3	13	31.3	120	11.3	40	14	25.0	14	27.4	13	45.6	120	11.5
41	14	10.3	14	12.6	13	31.5	123	11.6	41	14	25.3	14	27.6	13	45.8	123	11.8
42	14	10.5	14	12.8	13	31.8	126	11.9	42	14	25.5	14	27.9	13	46.1	126	12.1
43	14	10.8	14	13.1	13	32.0	129	12.1	43	14	25.8	14	28.1	13	46.3	129	12.4
44	14	11.0	14	13.3	13	32.2	132	12.4	44	14	26.0	14	28.4	13	46.5	132	12.7
45	14	11.3	14	13.6	13	32.5	135	12.7	45	14	26.3	14	28.6	13	46.8	135	12.9
46	14	11.5	14	13.8	13	32.7	138	13.0	46	14	26.5	14	28.9	13	47.0	138	13.2
47	14	11.8	14	14.1	13	32.9	141	13.3	47	14	26.8	14	29.1	13	47.3	141	13.5
48	14	12.0	14	14.3	13	33.2	144	13.6	48	14	27.0	14	29.4	13	47.5	144	13.8
49	14	12.3	14	14.6	13	33.4	147	13.8	49	14	27.3	14	29.6	13	47.7	147	14.1
50	14	12.5	14	14.8	13	33.7	150	14.1	50	14	27.5	14	29.9	13	48.0	150	14.4
51	14	12.8	14	15.1	13	33.9	153	14.4	51	14	27.8	14	30.1	13	48.2	153	14.7
52	14	13.0	14	15.3	13	34.1	156	14.7	52	14	28.0	14	30.4	13	48.5	156	15.0
53	14	13.3	14	15.6	13	34.4	159	15.0	53	14	28.3	14	30.6	13	48.7	159	15.2
54	14	13.5	14	15.8	13	34.6	162	15.3	54	14	28.5	14	30.9	13	48.9	162	15.5
55	14	13.8	14	16.1	13	34.9	165	15.5	55	14	28.8	14	31.1	13	49.2	165	15.8
56	14	14.0	14	16.3	13	35.1	168	15.8	56	14	29.0	14	31.4	13	49.4	168	16.1
57	14	14.3	14	16.6	13	35.3	171	16.1	57	14	29.3	14	31.6	13	49.7	171	16.4
58	14	14.5	14	16.8	13	35.6	174	16.4	58	14	29.5	14	31.9	13	49.9	174	16.7
59	14	14.8	14	17.1	13	35.8	177	16.7	59	14	29.8	14	32.1	13	50.1	177	17.0
60	14	15.0	14	17.3	13	36.1	180	17.0	60	14	30.0	14	32.4	13	50.4	180	17.3



EXAMEN DE PATRÓN DE YATE

Código de Test 01

Seguridad en la mar

- 1 Que el equilibrio de una embarcación sea estable o inestable dependerá de la posición del:
 - a) Metacentro respecto al centro de carena.
 - b) Centro de gravedad respecto al plano de crujía.
 - c) Centro de gravedad respecto al centro de carena.
 - d) Metacentro respecto al centro de gravedad.
- 2 En la pantalla del radar banda X de nuestra embarcación, observamos una serie de puntos alineados del centro del radar hacia un rumbo 45°. Según navegamos en dicho rumbo, los puntos se convierten en círculos concéntricos. ¿Qué dispositivo de socorro emite este tipo de señal?
 - a) AIS SART.
 - b) SART.
 - c) Radiobaliza personal de 121,5 MHz.
 - d) EPIRB.
- 3 Una embarcación de recreo que navegue en zona de navegación 1 debe llevar:
 - a) Un aro salvavidas solamente con luz y otro aro adicional sin luz.
 - b) Únicamente un aro salvavidas, con luz y rabiza.
 - c) Dos aros salvavidas, ambos con luz y rabiza.
 - d) Un aro salvavidas con luz y rabiza y otro aro adicional, que no necesita luz ni rabiza.
- 4 ¿Qué obtenemos si multiplicamos el volumen sumergido de un barco por el peso específico del agua en que flota?
 - a) El par de estabilidad.
 - b) El arqueo.
 - c) El desplazamiento.
 - d) El metacentro.
- 5 En caso de necesitar abandonar la embarcación:
 - a) Lleve puesto el chaleco salvavidas solo en el caso de que no disponga de balsa salvavidas.
 - b) Amarre la radiobaliza a la embarcación y láncela al mar.
 - c) Active la radiobaliza y déjela amarrada a la embarcación con la rabiza.
 - d) Lleve consigo el transpondedor Radar-SART y actívelo, si dispone de él.

- 6 En relación con los equipos de seguridad, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Los extintores de dióxido de carbono (CO₂) son adecuados para la extinción de fuegos de origen eléctrico.
 - b) Las bengalas tienen un alcance visual superior al de un cohete con paracaídas, pero menor duración.
 - c) Las balsas salvavidas tendrán suficiente estabilidad para que, con su dotación completa de personal y equipos, puedan ser remolcadas a una velocidad de hasta 3 nudos en aguas tranquilas.
 - d) Las embarcaciones de recreo que navegan en zona de navegación 2 deben llevar como mínimo un chaleco salvavidas por persona a bordo, dotado con una luz.
- 7 Cuando vaya a ser rescatado por un helicóptero, si se encuentra en una balsa salvavidas, ¿cuál de las siguientes acciones NO debe realizarse?
- a) Activar la EPIRB.
 - b) Activar el transpondedor RADAR-SART.
 - c) Guiar al helicóptero usando la técnica de las horas de un reloj y siempre desde el punto de vista de la embarcación.
 - d) Encender una bengala.
- 8 Al punto de intersección del plano de crujía de la embarcación con la vertical que pasa por el centro de carena se le denomina:
- a) Centro de gravedad.
 - b) Metacentro.
 - c) Altura metacéntrica.
 - d) Centro de resistencia lateral.
- 9 En el momento de abandono de la embarcación, si necesitamos hacer uso de una señal fumígena, debemos tener en cuenta que:
- a) Debemos lanzarla al agua lo antes posible.
 - b) Debemos sostenerla con la mano en alto a barlovento para ayudar a dispersar el humo.
 - c) Debemos activarla a sotavento y realizar movimientos lentos de arriba abajo sosteniéndolo siempre usando guantes para evitar quemaduras.
 - d) Jamás deberemos activarla si estamos esperando a ser rescatados por un helicóptero.
- 10 Sobre las actuaciones a tomar durante el rescate mediante helicóptero, señale cuál de las siguientes es INCORRECTA.
- a) No lance un cohete provisto de paracaídas.
 - b) Recoja la documentación más imprescindible.
 - c) Apague el motor de la embarcación.
 - d) Cuando el helicóptero envíe una línea de guía, no la haga firme.

Meteorología

- 11 De acuerdo con su formación por el proceso de enfriamiento, las nieblas pueden clasificarse principalmente como:
- a) Brumas, calimas y neblinas.
 - b) Espesas, regulares y moderadas.
 - c) De radiación, advección y orográficas.
 - d) De vapor, advección y frontales.

12 El viento geostrófico:

- a) Siempre es equivalente al viento de Euler.
- b) Es la resultante de las fuerzas originadas por la aceleración de Coriolis y la aceleración centrífuga.
- c) Es el viento debido al gradiente de presión.
- d) Es el resultante de la fuerza originada por la diferencia de presiones y la fuerza de Coriolis.

13 Un frente ocluido frío es aquél que:

- a) El aire caliente va desplazando en su avance al aire frío, sin elevación de la masa de aire cálido.
- b) El aire frío va desplazando en su avance al aire caliente, sin elevación de la masa de aire cálido.
- c) Era inicialmente caliente, pero por su parte posterior ha sido alcanzado por una masa de aire frío que lo desplaza hacia arriba y la masa de aire que está detrás es más fría que la de delante de ella.
- d) Era inicialmente caliente, pero por su parte posterior ha sido alcanzado por una masa de aire frío que lo desplaza hacia arriba y la masa de aire que está detrás es más cálida que la de delante de ella.

14 ¿Qué característica de una ola se define como el tiempo que transcurre entre el paso de dos crestas consecutivas por un mismo punto?

- a) La longitud de la ola.
- b) El período de la ola.
- c) La velocidad de propagación.
- d) La altura de la ola.

15 El gradiente de presión horizontal:

- a) Es un centro de presiones alrededor del cual se encuentran las isobaras y nos da una idea de la dirección del viento.
- b) Es una línea cerrada que une puntos de igual presión y nos da una idea de la velocidad y dirección del viento.
- c) Es la diferencia de presiones entre dos isobaras consecutivas por unidad de distancia y nos da una idea de la velocidad del viento en un punto.
- d) Es la diferencia de presiones entre dos líneas de agua que nos da una idea de la dirección de las corrientes.

16 ¿Cuál es la clasificación según su altura de los estratocúmulos?

- a) Son nubes de tipo medio.
- b) Son nubes de tipo alto.
- c) Son nubes de tipo bajo.
- d) Son nubes de desarrollo vertical.

17 ¿Cuál es la causa principal de las corrientes de densidad?

- a) La fuerza del viento sobre la superficie del océano.
- b) La atracción gravitatoria de la Luna y el Sol.
- c) La rotación de la Tierra sobre su propio eje.
- d) Las diferencias de temperatura y salinidad en el agua.

- 18 ¿Cómo podemos definir el punto de rocío?
- a) Temperatura a la que deberá enfriarse la masa de aire para alcanzar su punto de saturación, con relación a su contenido de vapor.
 - b) Masa de vapor de agua por unidad de masa de aire húmedo, expresada en gramos de vapor por kilogramo de aire húmedo.
 - c) Relación que existe entre la cantidad de vapor de agua que contiene una masa de aire y la que contendría manteniendo la misma temperatura y presión si estuviese saturada.
 - d) Peso del vapor de agua existente por unidad de volumen de aire.
- 19 Navegando en el hemisferio norte, cuando atravesamos una borrasca desde su frente cálido hasta salir por el frente frío, nos encontramos con la siguiente secuencia en el comportamiento de las precipitaciones por este orden:
- a) Lluvia, Cesa la precipitación, Llovizna o nada, Chubascos fuertes y chubascos ocasionales.
 - b) Sin precipitación, Chubascos fuertes, chubascos ocasionales, cesa la precipitación y llovizna.
 - c) Chubascos fuertes, chubascos ocasionales, lluvia, llovizna y cesa la precipitación.
 - d) Lluvia, chubascos fuertes, chubascos débiles, llovizna y cesa la precipitación.
- 20 Navegando en alta mar, con viento en calma en presencia de oleaje regular, con olas de longitud de onda muy superior a su altura y crestas redondeadas que no rompen, decimos que navegamos con:
- a) Mar de viento.
 - b) Mar cruzada.
 - c) Mar de fondo.
 - d) Mar confusa.

Teoría de navegación

- 21 ¿Qué significa el término SOG en navegación?
- a) La velocidad del buque respecto al agua.
 - b) La velocidad del viento sobre la superficie del mar.
 - c) La velocidad media entre dos puntos de la derrota calculada por el GPS.
 - d) La velocidad del buque respecto al fondo marino.
- 22 Durante la travesía es muy importante que vayamos anotando nuestras diferentes posiciones obtenidas con el equipo GNSS sobre la carta de papel. Para hacerlo, debemos tener en cuenta:
- a) El Dátum de la carta.
 - b) La sonda.
 - c) La declinación magnética.
 - d) El desvío.
- 23 En los derroteros encontramos, entre otros, datos referentes:
- a) A las derrotas de los buques de líneas regulares.
 - b) A los métodos para calcular la marea.
 - c) Al reconocimiento de las costas e información relativa a perturbaciones magnéticas de las zonas.
 - d) A las zonas para efectuar descarga de aguas grises.

- 24** La hora civil del lugar es el tiempo:
- a) Transcurrido desde el paso del Sol Medio por el Meridano inferior del lugar.
 - b) Establecido por el gobierno de la nación del buque.
 - c) Que suelen llevar los buques en navegaciones de alguna duración y sobre todo cuando su Longitud cambia bastante.
 - d) Transcurrido desde el paso del Sol Medio por el Meridiano inferior de Greenwich.
- 25** De acuerdo con la definición de meridiano cero:
- a) Es un círculo máximo imaginario sobre la superficie de la Tierra perpendicular al eje de rotación de la Tierra.
 - b) Divide a la Tierra en dos hemisferios, norte y sur.
 - c) A partir de él se miden las longitudes hacia el este y oeste 180° .
 - d) A partir de él se miden las latitudes hacia el este y oeste 180° .
- 26** En relación con el sistema ECDIS (Electronic Chart Display and Information System):
- a) Integra la información de posición a través del GNSS y otros sensores de navegación, tales como el radar, sonda y los sistemas de identificación automática de buques (AIS).
 - b) Es un sistema en desuso.
 - c) Su uso fundamental es complementar a las cartas de navegación en papel.
 - d) Incluye solamente cartas náuticas electrónicas (ENC).
- 27** De acuerdo con su definición, generalmente el rumbo de aguja no coincide con el rumbo verdadero ya que le afecta:
- a) La deriva y el desvío de aguja.
 - b) El abatimiento y la deriva.
 - c) La declinación magnética y el desvío de aguja.
 - d) La declinación magnética y el ángulo que forma el plano de crujía de la embarcación con el paralelo del lugar.
- 28** La declinación magnética es el ángulo formado entre:
- a) El norte verdadero y el norte de la aguja.
 - b) Un objeto y el meridiano del lugar.
 - c) El norte magnético y el norte de la aguja.
 - d) El norte geográfico y el norte magnético.
- 29** ¿Qué factor puede hacer que un sistema AIS de una embarcación de recreo no detecte a otra embarcación cercana?
- a) Que la distancia sea menor de 100 metros.
 - b) El estado de las antenas de onda media/onda corta en función de la distancia de alcance configurada en el dispositivo.
 - c) Que la embarcación a detectar no tenga un transpondedor AIS encendido o no esté equipada con él.
 - d) El tipo de embarcación, si es de vela o a motor y los materiales de construcción.

- 30 Los trópicos son cada uno de los dos paralelos de la esfera terrestre que distan respectivamente:
- a) 50° al norte y sur de los polos.
 - b) 50° al norte y sur del ecuador.
 - c) $23^\circ 27'$ al norte y sur del ecuador.
 - d) $23^\circ 27'$ al norte y sur de los polos.

Navegación carta

- 31 Estando en $l = 50^\circ 30' N$ y $L = 030^\circ 50' W$, navegamos con rumbo verdadero 090° una distancia de 200 millas. Calcule la situación de llegada.
- a) $l = 50^\circ 30' N$; $L = 036^\circ 04,5' W$.
 - b) $l = 50^\circ 30' N$; $L = 025^\circ 35,5' W$.
 - c) $l = 50^\circ 30' N$; $L = 025^\circ 35,5' E$.
 - d) $l = 36^\circ 04,5' N$; $L = 050^\circ 30' W$.
- 32 Hallar nuestra situación simultánea más aproximada siendo la demora al Faro de Punta Paloma de 022° y la demora al Faro de Cabo Trafalgar de 335° .
- a) $l = 35^\circ 51,0' N$; $L = 005^\circ 50,0' W$.
 - b) $l = 35^\circ 51,0' N$; $L = 005^\circ 51,0' W$.
 - c) $l = 35^\circ 50,0' N$; $L = 005^\circ 51,0' W$.
 - d) $l = 35^\circ 50,0' N$; $L = 005^\circ 50,0' W$.
- 33 ¿Cuál de las siguientes respuestas más se aproxima al Rumbo directo y distancia entre los puntos A ($l = 43^\circ 49' N$; $L = 007^\circ 54' W$) y B ($l = 43^\circ 40' N$; $L = 001^\circ 55' W$)?
- a) Rumbo = 088° / Distancia = 158 millas.
 - b) Rumbo = $095,5^\circ$ / Distancia = 228 millas.
 - c) Rumbo = 092° / Distancia = 258 millas.
 - d) Rumbo = $094,5^\circ$ / Distancia = 208 millas.
- 34 Calcule la sonda en el momento de entrada en el Puerto de Gijón el 22 de noviembre de 2025 a las 17:00 UTC, en un punto de sonda en la carta de 5 metros.
- a) 3,70 m.
 - b) 7,50 m.
 - c) 10,55 m.
 - d) 8,70 m.
- 35 Navegando a $R_a = 151^\circ$ con velocidad de máquina de 8 nudos, a $H_{rb} = 10:30$ del día 15 de noviembre de 2025 tomamos una demora de aguja al Faro de Cabo Roche de 034° , a $H_{rb} = 10:50$ del mismo día tomamos distancia radar al Faro de Cabo Trafalgar de 7 millas. El desvío es de $1,5^\circ(E)$ y la declinación magnética será la del año en curso. Obtener nuestra situación verdadera a $H_{rb} = 10:50$. Elija la respuesta más aproximada.
- a) $l = 036^\circ 10,8' N$; $L = 006^\circ 10,7' W$.
 - b) $l = 036^\circ 16,0' N$; $L = 006^\circ 15,0' W$.
 - c) $l = 036^\circ 06,2' N$; $L = 006^\circ 05,0' W$.
 - d) $l = 036^\circ 10,0' N$; $L = 006^\circ 07,0' W$.

- 36** Situados a 2 millas al Oeste verdadero de Cabo Roche siendo la Hrb= 12:00, ponemos Ra= 230°, dm=2° (W) y desvío= 3° (W), estando afectado por un viento del Norte que nos abate 8°. A Hrb= 13:00 ponemos rumbo al Faro de Cabo Espartel, sabiendo que hemos entrado en zona de corriente con Rc= 090° e Ihc= 2 nudos, desvío al nuevo rumbo=1°(W), y el viento ha rolado a poniente abatiéndonos 10°. A Hrb=15:00 cesa el viento y la corriente y ponemos Ra= 082°, cuyo desvío es 10°(E). La velocidad de máquinas durante todo el ejercicio es 10 nudos. Se pide hallar el Ra a las 13:00 y la situación estimada a Hrb= 16:00.
- Ra= 139° y l= 36° 01,2'N; L= 005° 57,4' W.
 - Ra= 140° y l= 35° 54,4'N; L= 005° 50,3' W.
 - Ra= 162° y l= 35° 52,6'N; L= 005° 48,3' W.
 - Ra= 139° y l= 35° 52'N; L= 005° 50' W.
- 37** Hallar nuestra situación simultánea más aproximada estando situados en la oposición de los Faros de Punta Paloma y Punta Malabata y siendo la distancia a la punta del espigón del Puerto de Tánger de 5,5 millas.
- l= 35° 52,6' N; L= 005° 45,5' W.
 - l= 35° 52,6' N; L= 005° 44,5' W.
 - l= 35° 51,6' N; L= 005° 44,5' W.
 - l= 35° 51,6' N; L= 005° 45,5' W.
- 38** A Hrb=11:00, situados 5 millas al NW verdadero del Faro de Cabo Espartel, encontrándonos en zona de corriente de Rc= 045° e intensidad horaria de la corriente Ihc= 3 nudos, navegamos al Ra= 060° con velocidad de máquina de 12 nudos. La declinación magnética es 2°(W) y el desvío 2°(E). Determinar el rumbo efectivo y la velocidad efectiva.
- Ref= 057°; Vef= 10,8 nudos.
 - Ref= 065°; Vef= 9 nudos.
 - Ref= 065°; Vef= 11 nudos.
 - Ref= 057°; Vef= 14,8 nudos.
- 39** Siendo Hrb= 15:00, situados 5 millas al sur verdadero del Faro de la Isla de Tarifa, ponemos Ra= 071°, con declinación magnética= 2°(W) y desvío= 1°(E). Navegamos en zona de corriente desconocida, con viento en calma, con velocidad de máquinas de 6 nudos. A Hrb= 16:00, encontrándonos en la oposición Faro de Punta Cires-Faro de Punta Carnero, observamos en el radar una distancia al Faro de Punta Carnero= 6,6 millas. Determinar el rumbo e intensidad horaria de la corriente, eligiendo la que más se aproxime de entre las siguientes:
- Rc= 052°; Ihc= 3,1 nudos.
 - Rc= 052°; Ihc= 2,0 nudos.
 - Rc= 079°; Ihc= 2,3 nudos.
 - Rc= 049°; Ihc= 1,5 nudos.
- 40** Situados en la punta del espigón del Puerto de Barbate, damos rumbo al Faro de Cabo Espartel. Calcular el Rumbo de aguja más aproximado si el desvío de la aguja es 2,5°(E), la declinación magnética es la de la carta para el año en curso y tenemos un viento del W que nos provoca un abatimiento de 2°.
- 180°.
 - 182°.
 - 184°.
 - 176°.

COEFICIENTES DE LAS MAREAS PARA EL AÑO 2025

Horas en UTC

Día del mes	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.81	0.81	0.95	0.93	1.11	1.09	0.90	0.82	0.68	0.61	0.52	0.50
2	0.80	0.79	0.89	0.84	1.06	1.01	0.72	0.63	0.54	0.48	0.48	0.47
3	0.78	0.76	0.78	0.72	0.94	0.87	0.55	0.47	0.44	0.41	0.46	0.47
4	0.74	0.72	0.65	0.58	0.78	0.69	0.40	0.36	0.41	0.42	0.48	0.49
5	0.69	0.66	0.52	0.47	0.60	0.52	0.35	0.37	0.44	0.47	0.51	0.53
6	0.63	0.61	0.44	0.44	0.44	0.39	0.41	0.46	0.51	0.55	0.55	0.57
7	0.59	0.57	0.45	0.48	0.36	0.36	0.51	0.57	0.58	0.62	0.59	0.61
8	0.57	0.57	0.53	0.58	0.40	0.45	0.62	0.67	0.65	0.68	0.63	0.65
9	0.58	0.61	0.64	0.69	0.51	0.57	0.72	0.76	0.71	0.73	0.67	0.68
10	0.63	0.67	0.74	0.78	0.63	0.69	0.79	0.81	0.74	0.76	0.69	0.70
11	0.70	0.74	0.81	0.84	0.74	0.78	0.83	0.84	0.76	0.76	0.71	0.71
12	0.77	0.79	0.86	0.88	0.82	0.85	0.85	0.85	0.76	0.76	0.71	0.70
13	0.81	0.83	0.88	0.88	0.87	0.89	0.84	0.82	0.74	0.73	0.69	0.68
14	0.83	0.84	0.87	0.85	0.89	0.89	0.80	0.78	0.71	0.68	0.67	0.65
15	0.83	0.82	0.82	0.79	0.88	0.87	0.75	0.71	0.66	0.62	0.64	0.62
16	0.80	0.77	0.75	0.71	0.84	0.81	0.67	0.62	0.59	0.56	0.61	0.60
17	0.74	0.71	0.66	0.61	0.77	0.73	0.57	0.52	0.52	0.49	0.59	0.59
18	0.67	0.63	0.56	0.50	0.68	0.63	0.47	0.43	0.47	0.45	0.59	0.60
19	0.59	0.55	0.45	0.39	0.58	0.52	0.38	0.35	0.45	0.46	0.61	0.63
20	0.51	0.46	0.35	0.31	0.46	0.40	0.34	0.34	0.48	0.52	0.65	0.67
21	0.42	0.39	0.29	0.29	0.35	0.31	0.37	0.43	0.57	0.62	0.70	0.72
22	0.36	0.35	0.31	0.36	0.28	0.28	0.49	0.57	0.68	0.74	0.75	0.78
23	0.35	0.36	0.42	0.49	0.31	0.36	0.65	0.74	0.79	0.84	0.80	0.82
24	0.39	0.42	0.57	0.65	0.43	0.51	0.82	0.89	0.88	0.92	0.84	0.85
25	0.47	0.52	0.72	0.80	0.60	0.69	0.96	1.01	0.94	0.96	0.86	0.85
26	0.58	0.63	0.88	0.94	0.78	0.87	1.05	1.08	0.96	0.95	0.85	0.83
27	0.69	0.74	1.00	1.05	0.95	1.02	1.09	1.08	0.93	0.91	0.81	0.79
28	0.80	0.84	1.08	1.10	1.07	1.12	1.05	1.01	0.87	0.83	0.76	0.72
29	0.89	0.92			1.14	1.15	0.96	0.90	0.79	0.74	0.69	0.65
30	0.95	0.97			1.13	1.10	0.83	0.75	0.69	0.64	0.61	0.58
31	0.97	0.97			1.05	0.98			0.60	0.56		
Día del mes	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.54	0.51	0.40	0.37	0.28	0.30	0.36	0.42	0.69	0.77	0.77	0.82
2	0.48	0.45	0.34	0.33	0.35	0.41	0.50	0.58	0.84	0.91	0.86	0.90
3	0.44	0.42	0.34	0.36	0.47	0.55	0.67	0.75	0.97	1.01	0.93	0.95
4	0.42	0.43	0.39	0.43	0.62	0.70	0.83	0.91	1.04	1.06	0.95	0.95
5	0.44	0.46	0.48	0.53	0.77	0.84	0.98	1.03	1.06	1.05	0.94	0.92
6	0.48	0.51	0.59	0.64	0.90	0.96	1.08	1.10	1.02	0.98	0.89	0.86
7	0.54	0.57	0.70	0.75	1.01	1.04	1.11	1.11	0.92	0.86	0.82	0.77
8	0.60	0.64	0.80	0.84	1.07	1.07	1.08	1.04	0.79	0.72	0.72	0.68
9	0.67	0.70	0.88	0.91	1.06	1.04	0.98	0.91	0.65	0.59	0.63	0.59
10	0.72	0.75	0.94	0.95	1.00	0.94	0.83	0.75	0.53	0.48	0.55	0.52
11	0.77	0.78	0.96	0.95	0.88	0.80	0.66	0.58	0.46	0.44	0.50	0.48
12	0.79	0.80	0.93	0.90	0.71	0.63	0.50	0.44	0.45	0.46	0.47	0.47
13	0.80	0.80	0.86	0.81	0.55	0.47	0.40	0.39	0.49	0.52	0.48	0.49
14	0.79	0.78	0.75	0.68	0.42	0.39	0.40	0.44	0.56	0.59	0.50	0.52
15	0.76	0.73	0.62	0.55	0.39	0.42	0.49	0.54	0.62	0.65	0.54	0.56
16	0.71	0.68	0.50	0.46	0.46	0.52	0.60	0.65	0.68	0.70	0.58	0.61
17	0.64	0.61	0.44	0.45	0.59	0.65	0.70	0.74	0.72	0.74	0.63	0.65
18	0.59	0.57	0.48	0.52	0.71	0.76	0.78	0.81	0.75	0.75	0.67	0.68
19	0.55	0.56	0.58	0.64	0.81	0.85	0.83	0.85	0.76	0.75	0.69	0.70
20	0.57	0.60	0.69	0.75	0.88	0.90	0.85	0.85	0.75	0.74	0.71	0.71
21	0.63	0.67	0.80	0.84	0.91	0.91	0.85	0.84	0.72	0.70	0.71	0.71
22	0.71	0.75	0.87	0.90	0.91	0.89	0.82	0.79	0.68	0.65	0.70	0.69
23	0.79	0.82	0.91	0.91	0.87	0.84	0.76	0.73	0.62	0.59	0.68	0.66
24	0.84	0.86	0.91	0.90	0.80	0.76	0.69	0.65	0.56	0.53	0.65	0.63
25	0.87	0.87	0.88	0.85	0.72	0.66	0.60	0.56	0.50	0.47	0.61	0.60
26	0.87	0.85	0.81	0.77	0.61	0.55	0.51	0.46	0.45	0.44	0.58	0.57
27	0.83	0.80	0.72	0.67	0.49	0.44	0.41	0.37	0.44	0.46	0.56	0.56
28	0.77	0.73	0.61	0.55	0.38	0.33	0.34	0.32	0.48	0.52	0.56	0.57
29	0.68	0.64	0.49	0.44	0.29	0.27	0.33	0.36	0.56	0.62	0.59	0.61
30	0.59	0.54	0.38	0.33	0.27	0.30	0.41	0.47	0.67	0.72	0.64	0.68
31	0.49	0.44	0.29	0.27			0.54	0.62			0.72	0.76

CORRECCIÓN POR PRESIÓN ATMOSFÉRICA

PRESIÓN ATMOSFÉRICA		CORRECCIÓN A LA ALTURA PREVISTA
En milímetros	En milibares	
722	963	+0,50
726	968	+0,45
730	973	+0,40
734	978	+0,35
738	983	+0,30
741	988	+0,25
745	993	+0,20
749	998	+0,15
752	1003	+0,10
756	1008	+0,05
760	1013	—
764	1018	-0,05
768	1023	-0,10
771	1028	-0,15
775	1033	-0,20
779	1038	-0,25

TABLA CONVERSIÓN UNIDADES LONGITUD

Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas	
	Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas
2,54	1	0,39	0,30	1	3,28	1,83	1	0,55
5,08	2	0,79	0,61	2	6,56	3,66	2	1,09
7,62	3	1,18	0,91	3	9,84	5,49	3	1,64
10,16	4	1,57	1,22	4	13,12	7,32	4	2,19
12,70	5	1,97	1,52	5	16,40	9,14	5	2,73
15,24	6	2,36	1,83	6	19,69	10,97	6	3,28
17,78	7	2,76	2,13	7	22,97	12,80	7	3,83
20,32	8	3,15	2,44	8	26,25	14,63	8	4,37
22,86	9	3,54	2,74	9	29,53	16,46	9	4,92
25,40	10	3,94	3,05	10	32,81	18,29	10	5,47
50,80	20	7,87	6,10	20	65,62	36,58	20	10,94
76,20	30	11,81	9,14	30	98,43	54,86	30	16,40
101,60	40	15,75	12,19	40	131,23	73,15	40	21,87
127,00	50	19,69	15,24	50	164,04	91,44	50	27,34
152,40	60	23,62	18,29	60	196,85	109,73	60	32,81
177,80	70	27,56	21,34	70	229,66	128,02	70	38,28
203,20	80	31,50	24,38	80	262,47	146,30	80	43,74
228,60	90	35,43	27,43	90	295,28	164,59	90	49,21
254,00	100	39,37	30,48	100	328,08	182,88	100	54,68



EXAMEN DE PATRÓN DE YATE

Código de Test 02

Seguridad en la mar

- 1 En el momento de abandono de la embarcación, si necesitamos hacer uso de una señal fumígena, debemos tener en cuenta que:
 - a) Debemos lanzarla al agua lo antes posible.
 - b) Debemos sostenerla con la mano en alto a barlovento para ayudar a dispersar el humo.
 - c) Debemos activarla a sotavento y realizar movimientos lentos de arriba abajo sosteniéndolo siempre usando guantes para evitar quemaduras.
 - d) Jamás deberemos activarla si estamos esperando a ser rescatados por un helicóptero.
- 2 En la pantalla del radar banda X de nuestra embarcación, observamos una serie de puntos alineados del centro del radar hacia un rumbo 45°. Según navegamos en dicho rumbo, los puntos se convierten en círculos concéntricos. ¿Qué dispositivo de socorro emite este tipo de señal?
 - a) AIS SART.
 - b) SART.
 - c) Radiobaliza personal de 121,5 MHz.
 - d) EPIRB.
- 3 Que el equilibrio de una embarcación sea estable o inestable dependerá de la posición del:
 - a) Metacentro respecto al centro de carena.
 - b) Centro de gravedad respecto al plano de crujía.
 - c) Centro de gravedad respecto al centro de carena.
 - d) Metacentro respecto al centro de gravedad.
- 4 Una embarcación de recreo que navegue en zona de navegación 1 debe llevar:
 - a) Un aro salvavidas solamente con luz y otro aro adicional sin luz.
 - b) Únicamente un aro salvavidas, con luz y rabiza.
 - c) Dos aros salvavidas, ambos con luz y rabiza.
 - d) Un aro salvavidas con luz y rabiza y otro aro adicional, que no necesita luz ni rabiza.
- 5 Sobre las actuaciones a tomar durante el rescate mediante helicóptero, señale cuál de las siguientes es INCORRECTA.
 - a) No lance un cohete provisto de paracaídas.
 - b) Recoja la documentación más imprescindible.
 - c) Apague el motor de la embarcación.
 - d) Cuando el helicóptero envíe una línea de guía, no la haga firme.

- 6 En relación con los equipos de seguridad, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Los extintores de dióxido de carbono (CO₂) son adecuados para la extinción de fuegos de origen eléctrico.
 - b) Las bengalas tienen un alcance visual superior al de un cohete con paracaídas, pero menor duración.
 - c) Las balsas salvavidas tendrán suficiente estabilidad para que, con su dotación completa de personal y equipos, puedan ser remolcadas a una velocidad de hasta 3 nudos en aguas tranquilas.
 - d) Las embarcaciones de recreo que navegan en zona de navegación 2 deben llevar como mínimo un chaleco salvavidas por persona a bordo, dotado con una luz.
- 7 En caso de necesitar abandonar la embarcación:
- a) Lleve puesto el chaleco salvavidas solo en el caso de que no disponga de balsa salvavidas.
 - b) Amarre la radiobaliza a la embarcación y láncela al mar.
 - c) Active la radiobaliza y déjela amarrada a la embarcación con la rabiza.
 - d) Lleve consigo el transpondedor Radar-SART y actívelo, si dispone de él.
- 8 Al punto de intersección del plano de crujía de la embarcación con la vertical que pasa por el centro de carena se le denomina:
- a) Centro de gravedad.
 - b) Metacentro.
 - c) Altura metacéntrica.
 - d) Centro de resistencia lateral.
- 9 ¿Qué obtenemos si multiplicamos el volumen sumergido de un barco por el peso específico del agua en que flota?
- a) El par de estabilidad.
 - b) El arqueo.
 - c) El desplazamiento.
 - d) El metacentro.
- 10 Cuando vaya a ser rescatado por un helicóptero, si se encuentra en una balsa salvavidas, ¿cuál de las siguientes acciones NO debe realizarse?
- a) Activar la EPIRB.
 - b) Activar el transpondedor RADAR-SART.
 - c) Guiar al helicóptero usando la técnica de las horas de un reloj y siempre desde el punto de vista de la embarcación.
 - d) Encender una bengala.

Meteorología

- 11 ¿Qué característica de una ola se define como el tiempo que transcurre entre el paso de dos crestas consecutivas por un mismo punto?
- a) La longitud de la ola.
 - b) El período de la ola.
 - c) La velocidad de propagación.
 - d) La altura de la ola.

- 12** Un frente ocluido frío es aquél que:
- a) El aire caliente va desplazando en su avance al aire frío, sin elevación de la masa de aire cálido.
 - b) El aire frío va desplazando en su avance al aire caliente, sin elevación de la masa de aire cálido.
 - c) Era inicialmente caliente, pero por su parte posterior ha sido alcanzado por una masa de aire frío que lo desplaza hacia arriba y la masa de aire que está detrás es más fría que la de delante de ella.
 - d) Era inicialmente caliente, pero por su parte posterior ha sido alcanzado por una masa de aire frío que lo desplaza hacia arriba y la masa de aire que está detrás es más cálida que la de delante de ella.
- 13** ¿Cuál es la clasificación según su altura de los estratocúmulos?
- a) Son nubes de tipo medio.
 - b) Son nubes de tipo alto.
 - c) Son nubes de tipo bajo.
 - d) Son nubes de desarrollo vertical.
- 14** ¿Cuál es la causa principal de las corrientes de densidad?
- a) La fuerza del viento sobre la superficie del océano.
 - b) La atracción gravitatoria de la Luna y el Sol.
 - c) La rotación de la Tierra sobre su propio eje.
 - d) Las diferencias de temperatura y salinidad en el agua.
- 15** Navegando en alta mar, con viento en calma en presencia de oleaje regular, con olas de longitud de onda muy superior a su altura y crestas redondeadas que no rompen, decimos que navegamos con:
- a) Mar de viento.
 - b) Mar cruzada.
 - c) Mar de fondo.
 - d) Mar confusa.
- 16** De acuerdo con su formación por el proceso de enfriamiento, las nieblas pueden clasificarse principalmente como:
- a) Brumas, calimas y neblinas.
 - b) Espesas, regulares y moderadas.
 - c) De radiación, advección y orográficas.
 - d) De vapor, advección y frontales.
- 17** El viento geostrofico:
- a) Siempre es equivalente al viento de Euler.
 - b) Es la resultante de las fuerzas originadas por la aceleración de Coriolis y la aceleración centrífuga.
 - c) Es el viento debido al gradiente de presión.
 - d) Es el resultante de la fuerza originada por la diferencia de presiones y la fuerza de Coriolis.

18 El gradiente de presión horizontal:

- a) Es un centro de presiones alrededor del cual se encuentran las isobaras y nos da una idea de la dirección del viento.
- b) Es una línea cerrada que une puntos de igual presión y nos da una idea de la velocidad y dirección del viento.
- c) Es la diferencia de presiones entre dos isobaras consecutivas por unidad de distancia y nos da una idea de la velocidad del viento en un punto.
- d) Es la diferencia de presiones entre dos líneas de agua que nos da una idea de la dirección de las corrientes.

19 ¿Cómo podemos definir el punto de rocío?

- a) Temperatura a la que deberá enfriarse la masa de aire para alcanzar su punto de saturación, con relación a su contenido de vapor.
- b) Masa de vapor de agua por unidad de masa de aire húmedo, expresada en gramos de vapor por kilogramo de aire húmedo.
- c) Relación que existe entre la cantidad de vapor de agua que contiene una masa de aire y la que contendría manteniendo la misma temperatura y presión si estuviese saturada.
- d) Peso del vapor de agua existente por unidad de volumen de aire.

20 Navegando en el hemisferio norte, cuando atravesamos una borrasca desde su frente cálido hasta salir por el frente frío, nos encontramos con la siguiente secuencia en el comportamiento de las precipitaciones por este orden:

- a) Lluvia, Cesa la precipitación, Llovizna o nada, Chubascos fuertes y chubascos ocasionales.
- b) Sin precipitación, Chubascos fuertes, chubascos ocasionales, cesa la precipitación y llovizna.
- c) Chubascos fuertes, chubascos ocasionales, lluvia, llovizna y cesa la precipitación.
- d) Lluvia, chubascos fuertes, chubascos débiles, llovizna y cesa la precipitación.

Teoría de navegación

21 De acuerdo con la definición de meridiano cero:

- a) Es un círculo máximo imaginario sobre la superficie de la Tierra perpendicular al eje de rotación de la Tierra.
- b) Divide a la Tierra en dos hemisferios, norte y sur.
- c) A partir de él se miden las longitudes hacia el este y oeste 180° .
- d) A partir de él se miden las latitudes hacia el este y oeste 180° .

22 Los trópicos son cada uno de los dos paralelos de la esfera terrestre que distan respectivamente:

- a) 50° al norte y sur de los polos.
- b) 50° al norte y sur del ecuador.
- c) $23^\circ 27'$ al norte y sur del ecuador.
- d) $23^\circ 27'$ al norte y sur de los polos.

- 23** Durante la travesía es muy importante que vayamos anotando nuestras diferentes posiciones obtenidas con el equipo GNSS sobre la carta de papel. Para hacerlo, debemos tener en cuenta:
- a) El Dátum de la carta.
 - b) La sonda.
 - c) La declinación magnética.
 - d) El desvío.
- 24** En los derroteros encontramos, entre otros, datos referentes:
- a) A las derrotas de los buques de líneas regulares.
 - b) A los métodos para calcular la marea.
 - c) Al reconocimiento de las costas e información relativa a perturbaciones magnéticas de las zonas.
 - d) A las zonas para efectuar descarga de aguas grises.
- 25** De acuerdo con su definición, generalmente el rumbo de aguja no coincide con el rumbo verdadero ya que le afecta:
- a) La deriva y el desvío de aguja.
 - b) El abatimiento y la deriva.
 - c) La declinación magnética y el desvío de aguja.
 - d) La declinación magnética y el ángulo que forma el plano de crujía de la embarcación con el paralelo del lugar.
- 26** La declinación magnética es el ángulo formado entre:
- a) El norte verdadero y el norte de la aguja.
 - b) Un objeto y el meridiano del lugar.
 - c) El norte magnético y el norte de la aguja.
 - d) El norte geográfico y el norte magnético.
- 27** ¿Qué significa el término SOG en navegación?
- a) La velocidad del buque respecto al agua.
 - b) La velocidad del viento sobre la superficie del mar.
 - c) La velocidad media entre dos puntos de la derrota calculada por el GPS.
 - d) La velocidad del buque respecto al fondo marino.
- 28** En relación con el sistema ECDIS (Electronic Chart Display and Information System):
- a) Integra la información de posición a través del GNSS y otros sensores de navegación, tales como el radar, sonda y los sistemas de identificación automática de buques (AIS).
 - b) Es un sistema en desuso.
 - c) Su uso fundamental es complementar a las cartas de navegación en papel.
 - d) Incluye solamente cartas náuticas electrónicas (ENC).

29 La hora civil del lugar es el tiempo:

- a) Transcurrido desde el paso del Sol Medio por el Meridano inferior del lugar.
- b) Establecido por el gobierno de la nación del buque.
- c) Que suelen llevar los buques en navegaciones de alguna duración y sobre todo cuando su Longitud cambia bastante.
- d) Transcurrido desde el paso del Sol Medio por el Meridiano inferior de Greenwich.

30 ¿Qué factor puede hacer que un sistema AIS de una embarcación de recreo no detecte a otra embarcación cercana?

- a) Que la distancia sea menor de 100 metros.
- b) El estado de las antenas de onda media/onda corta en función de la distancia de alcance configurada en el dispositivo.
- c) Que la embarcación a detectar no tenga un transpondedor AIS encendido o no esté equipada con él.
- d) El tipo de embarcación, si es de vela o a motor y los materiales de construcción.

Navegación carta

31 Navegando a $R_a = 151^\circ$ con velocidad de máquina de 8 nudos, a $H_{rb} = 10:30$ del día 15 de noviembre de 2025 tomamos una demora de aguja al Faro de Cabo Roche de 034° , a $H_{rb} = 10:50$ del mismo día tomamos distancia radar al Faro de Cabo Trafalgar de 7 millas. El desvío es de $1,5^\circ(E)$ y la declinación magnética será la del año en curso. Obtener nuestra situación verdadera a $H_{rb} = 10:50$. Elija la respuesta más aproximada:

- a) $l = 036^\circ 10,8' N$; $L = 006^\circ 10,7' W$.
- b) $l = 036^\circ 16,0' N$; $L = 006^\circ 15,0' W$.
- c) $l = 036^\circ 06,2' N$; $L = 006^\circ 05,0' W$.
- d) $l = 036^\circ 10,0' N$; $L = 006^\circ 07,0' W$.

32 A $H_{rb} = 11:00$, situados 5 millas al NW verdadero del Faro de Cabo Espartel, encontrándonos en zona de corriente de $R_c = 045^\circ$ e intensidad horaria de la corriente $I_{hc} = 3$ nudos, navegamos al $R_a = 060^\circ$ con velocidad de máquina de 12 nudos. La declinación magnética es $2^\circ(W)$ y el desvío $2^\circ(E)$. Determinar el rumbo efectivo y la velocidad efectiva.

- a) $R_{ef} = 057^\circ$; $V_{ef} = 10,8$ nudos.
- b) $R_{ef} = 065^\circ$; $V_{ef} = 9$ nudos.
- c) $R_{ef} = 065^\circ$; $V_{ef} = 11$ nudos.
- d) $R_{ef} = 057^\circ$; $V_{ef} = 14,8$ nudos.

33 Calcule la sonda en el momento de entrada en el Puerto de Gijón el 22 de noviembre de 2025 a las 17:00 UTC, en un punto de sonda en la carta de 5 metros.

- a) 3,70 m.
- b) 7,50 m.
- c) 10,55 m.
- d) 8,70 m.

- 34** Situados a 2 millas al Oeste verdadero de Cabo Roche siendo la Hrb= 12:00, ponemos Ra= 230°, dm=2° (W) y desvío= 3° (W), estando afectado por un viento del Norte que nos abate 8°. A Hrb= 13:00 ponemos rumbo al Faro de Cabo Espartel, sabiendo que hemos entrado en zona de corriente con Rc= 090° e lhc= 2 nudos, desvío al nuevo rumbo=1°(W), y el viento ha rolado a poniente abatiéndonos 10°. A Hrb=15:00 cesa el viento y la corriente y ponemos Ra= 082°, cuyo desvío es 10°(E). La velocidad de máquinas durante todo el ejercicio es 10 nudos. Se pide hallar el Ra a las 13:00 y la situación estimada a Hrb= 16:00.
- Ra= 139° y l= 36° 01,2'N; L= 005° 57,4' W.
 - Ra= 140° y l= 35° 54,4'N; L= 005° 50,3' W.
 - Ra= 162° y l= 35° 52,6'N; L= 005° 48,3' W.
 - Ra= 139° y l= 35° 52'N; L= 005° 50' W.
- 35** Estando en l= 50° 30' N y L= 030° 50' W, navegamos con rumbo verdadero 090° una distancia de 200 millas. Calcule la situación de llegada.
- l= 50° 30' N; L= 036° 04,5' W.
 - l= 50° 30' N; L= 025° 35,5' W.
 - l= 50° 30' N; L= 025° 35,5' E.
 - l= 36° 04,5' N; L= 050° 30' W.
- 36** Situados en la punta del espigón del Puerto de Barbate, damos rumbo al Faro de Cabo Espartel. Calcular el Rumbo de aguja más aproximado si el desvío de la aguja es 2,5°(E), la declinación magnética es la de la carta para el año en curso y tenemos un viento del W que nos provoca un abatimiento de 2°.
- 180°.
 - 182°.
 - 184°.
 - 176°.
- 37** Hallar nuestra situación simultánea más aproximada estando situados en la oposición de los Faros de Punta Paloma y Punta Malabata y siendo la distancia a la punta del espigón del Puerto de Tánger de 5,5 millas.
- l= 35° 52,6' N; L= 005° 45,5' W.
 - l= 35° 52,6' N; L= 005° 44,5' W.
 - l= 35° 51,6' N; L= 005° 44,5' W.
 - l= 35° 51,6' N; L= 005° 45,5' W.
- 38** Hallar nuestra situación simultánea más aproximada siendo la demora al Faro de Punta Paloma de 022° y la demora al Faro de Cabo Trafalgar de 335°.
- l= 35° 51,0' N; L= 005° 50,0' W.
 - l= 35° 51,0' N; L= 005° 51,0' W.
 - l= 35° 50,0' N; L= 005° 51,0' W.
 - l= 35° 50,0' N; L= 005° 50,0' W.
- 39** ¿Cuál de las siguientes respuestas más se aproxima al Rumbo directo y distancia entre los puntos A (l= 43°49'N; L= 007°54'W) y B (l= 43°40'N; L=001°55'W)?
- Rumbo= 088° / Distancia= 158 millas.
 - Rumbo= 095,5° / Distancia= 228 millas.
 - Rumbo= 092° / Distancia= 258 millas.
 - Rumbo= 094,5° / Distancia= 208 millas.

40 Siendo Hrb= 15:00, situados 5 millas al sur verdadero del Faro de la Isla de Tarifa, ponemos Ra= 071°, con declinación magnética= 2°(W) y desvío= 1°(E). Navegamos en zona de corriente desconocida, con viento en calma, con velocidad de máquinas de 6 nudos. A Hrb= 16:00, encontrándonos en la oposición Faro de Punta Cires-Faro de Punta Carnero, observamos en el radar una distancia al Faro de Punta Carnero= 6,6 millas. Determinar el rumbo e intensidad horaria de la corriente eligiendo la que más se aproxime de entre las siguientes:

a) Rc= 052°; Ihc= 3,1 nudos.

b) Rc= 052°; Ihc= 2,0 nudos.

c) Rc= 079°; Ihc= 2,3 nudos.

d) Rc= 049°; Ihc=1,5 nudos.

SEPTIEMBRE

OCTUBRE

NOVIEMBRE

DICIEMBRE

SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt
1	02:52	1,87	1	03:43	2,03	1	05:37	1,62	1	05:44	1,30
L	09:24	3,01	X	10:17	3,11	S	11:52	3,65	L	12:01	3,78
	15:49	1,89	16	16:50	1,86		18:09	1,30	M	18:13	1,06
	22:17	2,86	M	23:19	3,00	16	00:49	3,54	16	06:54	1,48
2	04:28	1,94	2	05:20	1,90	D	06:44	1,38	M	13:13	3,44
M	11:02	3,05	J	11:40	3,31		13:05	3,68		19:19	1,38
	17:28	1,82	17	18:04	1,63	17	19:14	1,21			
	23:53	2,96	X	19:10	1,18	17	01:27	3,67			
3	05:57	1,82	3	06:23	1,64	D	06:28	1,32	2	00:35	3,76
X	12:17	3,25	18	07:18	1,24		12:42	3,94	M	06:38	1,04
	18:39	1,60	V	13:39	3,91	L	18:54	1,00	X	12:56	3,97
			S	19:48	1,02		01:27	3,67		19:04	0,84
4	00:57	3,19	4	01:10	3,58	M	01:11	3,91	3	01:23	3,99
J	06:57	1,59	19	07:09	1,32		07:13	1,00	X	07:30	0,80
	13:10	3,52	D	13:21	3,94	18	13:27	4,22		13:48	4,13
	19:28	1,32	S	19:34	1,00	M	19:36	0,72		19:52	0,68
5	01:43	3,46	5	01:48	3,89	X	01:51	4,17	4	02:11	4,19
V	07:42	1,31	20	07:49	0,99		07:55	0,70		08:21	0,60
	13:53	3,81	L	14:01	4,25	19	14:10	4,43	4	08:21	0,60
	20:08	1,02	D	20:11	0,70	X	20:17	0,52		14:39	4,24
6	02:21	3,73	6	02:25	4,17	20	02:32	4,37	5	14:39	4,24
S	08:20	1,02	L	08:26	0,69		08:39	0,49	V	20:40	0,60
	14:32	4,10	21	14:39	4,50	20	14:54	4,54			
	20:44	0,74	●	20:48	0,46	●	20:59	0,42			
7	02:56	3,98	7	03:01	4,37	21	03:15	4,49	6	03:00	4,04
○	08:57	0,75	22	09:05	0,46	V	09:24	0,39	S	09:02	0,89
	15:09	4,34	L	15:19	4,66		15:40	4,55		15:14	4,11
	21:20	0,50	○	21:26	0,32	22	21:42	0,46		21:20	0,88
8	03:32	4,17	8	03:39	4,49	23	03:59	4,51	7	03:00	4,04
L	09:33	0,53	X	09:44	0,34		10:11	0,42	V	09:02	0,89
	15:46	4,51	23	15:59	4,68	22	10:11	0,42	8	09:24	0,39
	21:56	0,34	M	22:05	0,33	X	16:27	4,42		15:40	4,55
9	04:07	4,29	9	04:19	4,50	23	16:27	4,42	8	15:40	4,55
M	10:09	0,39	J	10:26	0,36	J	22:28	0,62		21:42	0,46
	16:24	4,58	V	16:42	4,56	24	03:59	4,51	21	09:46	1,05
	22:33	0,30	X	22:46	0,49	L	10:11	0,42	V	15:55	3,82
10	04:44	4,31	10	05:01	4,40	25	10:11	0,42	S	21:56	1,12
X	10:48	0,38	V	11:11	0,53	M	16:27	4,42			
	17:04	4,52	25	17:28	4,30	26	22:28	0,62	22	04:08	3,97
	23:11	0,40	S	23:30	0,76	26	04:46	4,41	S	10:20	1,09
11	05:23	4,24	11	05:46	4,18	27	11:00	0,57	D	17:12	4,06
J	11:29	0,50	26	12:00	0,80	D	17:18	4,17	L	23:07	0,81
	17:47	4,32	S	18:19	3,94	S	23:16	0,85	22	04:08	3,97
	23:52	0,62	D	23:30	0,76	24	04:46	4,41	23	10:55	0,54
12	06:05	4,06	12	06:38	3,89	25	11:00	0,57	M	10:55	0,54
V	12:14	0,73	L	12:57	1,13	26	17:18	4,17	L	10:55	0,54
	18:33	4,01	27	18:32	3,29	27	17:18	4,17	23	17:02	3,65
13	00:37	0,94	13	00:18	1,10	28	17:18	4,17	D	23:02	1,30
S	06:53	3,81	D	06:38	3,89	28	23:16	0,85	L	05:17	3,83
	13:07	1,05	28	12:57	1,13	29	05:37	4,21	M	05:17	3,83
	19:28	3,64	28	18:32	3,29	30	11:54	0,81	M	11:32	1,25
14	01:29	1,29	14	01:15	1,44	31	18:13	3,85	9	17:38	3,51
○	07:53	3,53	●	07:45	3,59	1	00:07	1,14	M	23:39	1,41
○	14:13	1,36	29	14:10	1,44	2	06:33	3,96	10	05:57	3,71
	20:42	3,29	D	20:42	3,25	3	12:53	1,08	X	12:13	1,35
15	02:40	1,59	15	02:32	1,72	4	19:15	3,54	10	12:13	1,35
L	09:19	3,31	M	09:14	3,41	5	01:07	1,42	10	18:20	3,37
	15:46	1,56	29	15:45	1,59	6	07:38	3,71	11	05:57	3,71
	22:23	3,13	●	22:21	3,17	7	14:02	1,35	11	12:13	1,35
16	04:16	1,73	16	04:08	1,80	8	20:29	3,31	11	18:20	3,37
M	11:03	3,32	30	10:50	3,42	9	01:07	1,42	12	05:57	3,71
	17:28	1,51	X	17:17	1,54	10	07:38	3,71	12	12:13	1,35
	23:58	3,22	31	23:44	3,29	11	14:02	1,35	12	18:20	3,37
17	05:50	1,62	17	05:50	1,62	12	20:29	3,31	13	05:57	3,71
X	12:24	3,51	30	10:50	3,42	13	01:07	1,42	13	12:13	1,35
	18:42	1,30	31	17:17	1,54	14	07:38	3,71	13	18:20	3,37
18	01:03	3,43	31	17:17	1,54	15	14:02	1,35	14	05:57	3,71
J	06:55	1,39	31	23:44	3,29	16	20:29	3,31	14	12:13	1,35
	13:21	3,75	31	23:44	3,29	17	01:07	1,42	15	05:57	3,71
	19:34	1,06	31	23:44	3,29	18	07:38	3,71	15	12:13	1,35
19	01:50	3,65	31	23:44	3,29	19	14:02	1,35	16	05:57	3,71
V	07:43	1,14	31	23:44	3,29	20	20:29	3,31	16	12:13	1,35
	14:04	3,96	31	23:44	3,29	21	01:07	1,42	17	05:57	3,71
	20:15	0,86	31	23:44	3,29	22	07:38	3,71	17	12:13	1,35
20	02:28	3,83	31	23:44	3,29	23	14:02	1,35	18	05:57	3,71
S	08:22	0,92	31	23:44	3,29	24	20:29	3,31	18	12:13	1,35
	14:41	4,11	31	23:44	3,29	25	01:07	1,42	19	05:57	3,71
	20:50	0,73	31	23:44	3,29	26	07:38	3,71	19	12:13	1,35
21	03:01	3,96	31	23:44	3,29	27	14:02	1,35	20	05:57	3,71
●	08:57	0,78	31	23:44	3,29	28	20:29	3,31	20	12:13	1,35
	15:14	4,20	31	23:44	3,29	29	01:07	1,42	21	05:57	3,71
	21:22	0,67	31	23:44	3,29	30	07:38	3,71	21	12:13	1,35
22	03:31	4,04	31	23:44	3,29	31	14:02	1,35	22	05:57	3,71
L	09:29	0,71	31	23:44	3,29	31	20:29	3,31	22	12:13	1,35
	15:44	4,22	31	23:44	3,29	31	01:07	1,42	23	05:57	3,71
	21:52	0,68	31	23:44	3,29	31	07:38	3,71	23	12:13	1,35
23	04:00	4,08	31	23:44	3,29	31	14:02	1,35	24	05:57	3,71
M	10:00	0,73	31	23:44	3,29	31	20:29	3,31	24	12:13	1,35
	16:13	4,19	31	23:44	3,29	31	01:07	1,42	25	05:57	3,71
	22:21	0,76	31	23:44	3,29	31	07:38	3,71	25	12:13	1,35
24	04:28	4,05	31	23:44	3,29	31	14:02	1,35	26	05:57	3,71
X	10:31	0,81	31	23:44	3,29	31	20:29	3,31	26	12:13	1,35
	16:41	4,08	31	23:44	3,29	31	01:07	1,42	27	05:57	3,71
	22:49	0,90	31	23:44	3,29	31	07:38	3,71	27	12:13	1,35
25	04:56	3,97	31	23:44	3,29	31	14:02	1,35	28	05:57	3,71
J	11:01	0,95	31	23:44	3,29	31	20:29	3,31	28	12:13	1,35
	17:10	3,92	31	23:44	3,29	31	01:07	1,42	29	05:57	3,71
	23:18	1,06	31	23:44	3,29	31	07:38	3,71	29	12:13	1,35
26	05:25	3,83	31	23:44	3,29	31	14:02	1,35	30	05:57	3,71
V	11:32	1,12	31	23:44	3,29	31	20:29	3,31	30	12:13	1,35
	17:41	3,71	31	23:44	3,29	31	01:07	1,42	31	05:57	3,71
	23:48	1,26	31	23:44	3,29	31	07:38	3,71	31	12:13	1,35
27	05:57	3,65	31	23:44	3,29	31	14:02	1,35	31	05:57	3,71
S	12:06	1,33	31	23:44	3,29	31	20:29	3,31	31	12:13	1,35
	18:14	3,46	31	23:44	3,29	31	01:07	1,42	31	05:57	3,71
28	00:21	1,48	31	23:44	3,29	31	07:38	3,71	31	12:13	1,35
D	06:33	3,46	31	23:44	3,29	31	14:02	1,35	31	05:57	3,71
	12:46	1,55	31	23:44	3,29	31	20:29	3,31	31	12:13	1,35
	18:55	3,22	31	23:44							

COEFICIENTES DE LAS MAREAS PARA EL AÑO 2025

Horas en UTC

Día del mes	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.81	0.81	0.95	0.93	1.11	1.09	0.90	0.82	0.68	0.61	0.52	0.50
2	0.80	0.79	0.89	0.84	1.06	1.01	0.72	0.63	0.54	0.48	0.48	0.47
3	0.78	0.76	0.78	0.72	0.94	0.87	0.55	0.47	0.44	0.41	0.46	0.47
4	0.74	0.72	0.65	0.58	0.78	0.69	0.40	0.36	0.41	0.42	0.48	0.49
5	0.69	0.66	0.52	0.47	0.60	0.52	0.35	0.37	0.44	0.47	0.51	0.53
6	0.63	0.61	0.44	0.44	0.44	0.39	0.41	0.46	0.51	0.55	0.55	0.57
7	0.59	0.57	0.45	0.48	0.36	0.36	0.51	0.57	0.58	0.62	0.59	0.61
8	0.57	0.57	0.53	0.58	0.40	0.45	0.62	0.67	0.65	0.68	0.63	0.65
9	0.58	0.61	0.64	0.69	0.51	0.57	0.72	0.76	0.71	0.73	0.67	0.68
10	0.63	0.67	0.74	0.78	0.63	0.69	0.79	0.81	0.74	0.76	0.69	0.70
11	0.70	0.74	0.81	0.84	0.74	0.78	0.83	0.84	0.76	0.76	0.71	0.71
12	0.77	0.79	0.86	0.88	0.82	0.85	0.85	0.85	0.76	0.76	0.71	0.70
13	0.81	0.83	0.88	0.88	0.87	0.89	0.84	0.82	0.74	0.73	0.69	0.68
14	0.83	0.84	0.87	0.85	0.89	0.89	0.80	0.78	0.71	0.68	0.67	0.65
15	0.83	0.82	0.82	0.79	0.88	0.87	0.75	0.71	0.66	0.62	0.64	0.62
16	0.80	0.77	0.75	0.71	0.84	0.81	0.67	0.62	0.59	0.56	0.61	0.60
17	0.74	0.71	0.66	0.61	0.77	0.73	0.57	0.52	0.52	0.49	0.59	0.59
18	0.67	0.63	0.56	0.50	0.68	0.63	0.47	0.43	0.47	0.45	0.59	0.60
19	0.59	0.55	0.45	0.39	0.58	0.52	0.38	0.35	0.45	0.46	0.61	0.63
20	0.51	0.46	0.35	0.31	0.46	0.40	0.34	0.34	0.48	0.52	0.65	0.67
21	0.42	0.39	0.29	0.29	0.35	0.31	0.37	0.43	0.57	0.62	0.70	0.72
22	0.36	0.35	0.31	0.36	0.28	0.28	0.49	0.57	0.68	0.74	0.75	0.78
23	0.35	0.36	0.42	0.49	0.31	0.36	0.65	0.74	0.79	0.84	0.80	0.82
24	0.39	0.42	0.57	0.65	0.43	0.51	0.82	0.89	0.88	0.92	0.84	0.85
25	0.47	0.52	0.72	0.80	0.60	0.69	0.96	1.01	0.94	0.96	0.86	0.85
26	0.58	0.63	0.88	0.94	0.78	0.87	1.05	1.08	0.96	0.95	0.85	0.83
27	0.69	0.74	1.00	1.05	0.95	1.02	1.09	1.08	0.93	0.91	0.81	0.79
28	0.80	0.84	1.08	1.10	1.07	1.12	1.05	1.01	0.87	0.83	0.76	0.72
29	0.89	0.92			1.14	1.15	0.96	0.90	0.79	0.74	0.69	0.65
30	0.95	0.97			1.13	1.10	0.83	0.75	0.69	0.64	0.61	0.58
31	0.97	0.97			1.05	0.98			0.60	0.56		
Día del mes	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.54	0.51	0.40	0.37	0.28	0.30	0.36	0.42	0.69	0.77	0.77	0.82
2	0.48	0.45	0.34	0.33	0.35	0.41	0.50	0.58	0.84	0.91	0.86	0.90
3	0.44	0.42	0.34	0.36	0.47	0.55	0.67	0.75	0.97	1.01	0.93	0.95
4	0.42	0.43	0.39	0.43	0.62	0.70	0.83	0.91	1.04	1.06	0.95	0.95
5	0.44	0.46	0.48	0.53	0.77	0.84	0.98	1.03	1.06	1.05	0.94	0.92
6	0.48	0.51	0.59	0.64	0.90	0.96	1.08	1.10	1.02	0.98	0.89	0.86
7	0.54	0.57	0.70	0.75	1.01	1.04	1.11	1.11	0.92	0.86	0.82	0.77
8	0.60	0.64	0.80	0.84	1.07	1.07	1.08	1.04	0.79	0.72	0.72	0.68
9	0.67	0.70	0.88	0.91	1.06	1.04	0.98	0.91	0.65	0.59	0.63	0.59
10	0.72	0.75	0.94	0.95	1.00	0.94	0.83	0.75	0.53	0.48	0.55	0.52
11	0.77	0.78	0.96	0.95	0.88	0.80	0.66	0.58	0.46	0.44	0.50	0.48
12	0.79	0.80	0.93	0.90	0.71	0.63	0.50	0.44	0.45	0.46	0.47	0.47
13	0.80	0.80	0.86	0.81	0.55	0.47	0.40	0.39	0.49	0.52	0.48	0.49
14	0.79	0.78	0.75	0.68	0.42	0.39	0.40	0.44	0.56	0.59	0.50	0.52
15	0.76	0.73	0.62	0.55	0.39	0.42	0.49	0.54	0.62	0.65	0.54	0.56
16	0.71	0.68	0.50	0.46	0.46	0.52	0.60	0.65	0.68	0.70	0.58	0.61
17	0.64	0.61	0.44	0.45	0.59	0.65	0.70	0.74	0.72	0.74	0.63	0.65
18	0.59	0.57	0.48	0.52	0.71	0.76	0.78	0.81	0.75	0.75	0.67	0.68
19	0.55	0.56	0.58	0.64	0.81	0.85	0.83	0.85	0.76	0.75	0.69	0.70
20	0.57	0.60	0.69	0.75	0.88	0.90	0.85	0.85	0.75	0.74	0.71	0.71
21	0.63	0.67	0.80	0.84	0.91	0.91	0.85	0.84	0.72	0.70	0.71	0.71
22	0.71	0.75	0.87	0.90	0.91	0.89	0.82	0.79	0.68	0.65	0.70	0.69
23	0.79	0.82	0.91	0.91	0.87	0.84	0.76	0.73	0.62	0.59	0.68	0.66
24	0.84	0.86	0.91	0.90	0.80	0.76	0.69	0.65	0.56	0.53	0.65	0.63
25	0.87	0.87	0.88	0.85	0.72	0.66	0.60	0.56	0.50	0.47	0.61	0.60
26	0.87	0.85	0.81	0.77	0.61	0.55	0.51	0.46	0.45	0.44	0.58	0.57
27	0.83	0.80	0.72	0.67	0.49	0.44	0.41	0.37	0.44	0.46	0.56	0.56
28	0.77	0.73	0.61	0.55	0.38	0.33	0.34	0.32	0.48	0.52	0.56	0.57
29	0.68	0.64	0.49	0.44	0.29	0.27	0.33	0.36	0.56	0.62	0.59	0.61
30	0.59	0.54	0.38	0.33	0.27	0.30	0.41	0.47	0.67	0.72	0.64	0.68
31	0.49	0.44	0.29	0.27			0.54	0.62			0.72	0.76

CORRECCIÓN POR PRESIÓN ATMOSFÉRICA

PRESIÓN ATMOSFÉRICA		CORRECCIÓN A LA ALTURA PREVISTA
En milímetros	En milibares	
722	963	+0,50
726	968	+0,45
730	973	+0,40
734	978	+0,35
738	983	+0,30
741	988	+0,25
745	993	+0,20
749	998	+0,15
752	1003	+0,10
756	1008	+0,05
760	1013	—
764	1018	-0,05
768	1023	-0,10
771	1028	-0,15
775	1033	-0,20
779	1038	-0,25

TABLA CONVERSIÓN UNIDADES LONGITUD

Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas	
	Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas
2,54	1	0,39	0,30	1	3,28	1,83	1	0,55
5,08	2	0,79	0,61	2	6,56	3,66	2	1,09
7,62	3	1,18	0,91	3	9,84	5,49	3	1,64
10,16	4	1,57	1,22	4	13,12	7,32	4	2,19
12,70	5	1,97	1,52	5	16,40	9,14	5	2,73
15,24	6	2,36	1,83	6	19,69	10,97	6	3,28
17,78	7	2,76	2,13	7	22,97	12,80	7	3,83
20,32	8	3,15	2,44	8	26,25	14,63	8	4,37
22,86	9	3,54	2,74	9	29,53	16,46	9	4,92
25,40	10	3,94	3,05	10	32,81	18,29	10	5,47
50,80	20	7,87	6,10	20	65,62	36,58	20	10,94
76,20	30	11,81	9,14	30	98,43	54,86	30	16,40
101,60	40	15,75	12,19	40	131,23	73,15	40	21,87
127,00	50	19,69	15,24	50	164,04	91,44	50	27,34
152,40	60	23,62	18,29	60	196,85	109,73	60	32,81
177,80	70	27,56	21,34	70	229,66	128,02	70	38,28
203,20	80	31,50	24,38	80	262,47	146,30	80	43,74
228,60	90	35,43	27,43	90	295,28	164,59	90	49,21
254,00	100	39,37	30,48	100	328,08	182,88	100	54,68



EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

Código de Test 01

Nomenclatura náutica.

- 1 Se denomina asiento a la diferencia entre:
 - a) El calado medio y el francobordo.
 - b) El calado de popa y el de proa.
 - c) El puntal y el francobordo.
 - d) El puntal y el calado.
- 2 En lo que respecta a los términos relacionados con el ancla y la maniobra de fondeo, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
 - a) “Filar” es levar ancla y hacerse a la mar.
 - b) “A la pendura” es la voz que indica que el ancla está libre en la superficie lista para zarpar.
 - c) “A pique” indica que la línea de fondeo o cadena está en posición vertical y con la cadena tensa.
 - d) “Zarpar” es recoger a bordo el ancla que un barco tiene fondeado.
- 3 Se denomina mecha a:
 - a) El tubo dentro del cual gira el eje del timón.
 - b) El eje del timón.
 - c) La parte plana del timón que va sumergida.
 - d) El aparejo que se arma a cada lado de la caña del timón para gobernarlo con menos esfuerzo.
- 4 La parte curva del costado cercano a la proa es:
 - a) La amura.
 - b) La obra viva.
 - c) El través.
 - d) La aleta.

Elementos de amarre y fondeo.

- 5 ¿Qué nudo en forma de vuelta mordida, fácil de deshacer, se emplea para fijar las defensas de la embarcación?
 - a) Llano.
 - b) Orinque.
 - c) Ballestrinque.
 - d) As de guía.

- 6 Navegamos con una embarcación de 10 metros de eslora que dispone de una línea de fondeo formada por cadena y estacha. Vamos a realizar una maniobra de fondeo a la gira, en una zona con una sonda de 4 metros, ¿cuál de los siguientes escenarios es el más adecuado para fondear con seguridad?
- a) Zona con fondo de fango compacto y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 12 metros.
 - b) Zona con fondo de arcilla, protegida de vientos cambiantes y sin obstáculos ni embarcaciones en un radio de 22 metros.
 - c) Zona con fondo de piedra y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 12 metros.
 - d) Zona con fondo de fango compacto, protegida de vientos cambiantes y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 30 metros.

Seguridad.

- 7 En relación con los chalecos salvavidas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) En la zona 1 de navegación bastará con disponer a bordo de un chaleco para cada persona.
 - b) La flotabilidad requerida de los chalecos será mayor a medida que aumente la zona de navegación, es decir, será máxima para zona 7 y mínima para zona 1.
 - c) En la zona 7 de navegación es obligatorio disponer de un chaleco para cada persona y un chaleco adicional.
 - d) Los menores deben disponer de un chaleco salvavidas a su medida.
- 8 En relación con las medidas a tomar a bordo con mal tiempo, señale la afirmación INCORRECTA.
- a) Para capear el temporal resulta útil el uso de un ancla flotante.
 - b) Correr el temporal significa llevar la mar por la proa o las amuras.
 - c) Para capear el temporal nos propondremos navegar con poca arrancada, pero no con una velocidad inferior a la de gobierno.
 - d) Al correr o capear el temporal evitaremos acompañarnos con las olas.
- 9 Si ha solicitado un remolque a Salvamento Marítimo:
- a) No elija el punto o puntos más fuertes de su embarcación para hacer firme el cabo de remolque para evitar ser arrastrado en caso de hundimiento.
 - b) Asegúrese de amarrar el cabo que le entreguen mediante un nudo que no pueda ser deshecho bajo tensión, para que la embarcación no pueda liberarse del remolque.
 - c) Usted dirigirá la maniobra del remolcador, que seguirá sus instrucciones.
 - d) Manténgase lejos del cabo o estacha de remolque mientras es remolcado.
- 10 La elevación significativa del centro de gravedad de la embarcación:
- a) Afecta negativamente a la estabilidad transversal.
 - b) Afecta sólo a la estabilidad longitudinal.
 - c) No afecta en ningún caso a la estabilidad, pero disminuye los movimientos de balance.
 - d) Afecta a la estabilidad disminuyendo el periodo de balance.

Legislación.

- 11 Estando en el mar en condiciones de prestar ayuda, ¿qué debe hacer el patrón de una embarcación al recibir una señal de que hay personas en peligro en el mar?
- a) Informar a las autoridades portuarias y continuar forzosamente la ruta sin desviarse.
 - b) Esperar instrucciones de la Autoridad competente y posteriormente actuar.
 - c) Acudir a toda máquina en su auxilio, independientemente de la nacionalidad o condición de las personas en peligro.
 - d) Prestar auxilio solo si las personas en peligro pertenecen al país de bandera de la embarcación o buque.
- 12 Si una embarcación de recreo sin marcado CE está dotada de inodoro y dispone de sistema de retención fijo para aguas sucias:
- a) Puede descargar las aguas sucias sin haberlas desinfectado ni desmenuzado a una distancia inferior a 12 millas.
 - b) Debe estar provista de una conexión universal a tierra para su descarga en instalaciones de recepción.
 - c) Puede realizar la descarga de dichas aguas a cualquier distancia de la costa.
 - d) Debe además disponer de un sistema para desmenuzar y desinfectar las aguas sucias.

Balizamiento.

- 13 En relación con el uso de las Marcas Cardinales, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Indican que el agua más profunda en esa área se encuentra del lado mencionado en la marca.
 - b) Indican el lado seguro por donde pasar un peligro.
 - c) Se utilizan para llamar la atención sobre una característica de un canal como una curva, una unión, una bifurcación o el final de una zona de agua poco profunda.
 - d) Se utilizan para indicar las líneas isobáticas irregulares en las proximidades de los puertos y canales.
- 14 Las Marcas de Aguas Navegables:
- a) Indican los límites de zonas de fondeo autorizadas.
 - b) Señalan que las aguas alrededor de la marca son seguras para la navegación.
 - c) Advierten sobre la presencia de peligros aislados en la zona.
 - d) Señalan marcas de separación de tráfico donde el uso de señales convencionales puede prestarse a confusión.
- 15 ¿Cuál de las siguientes características NO corresponde a una Marca Especial?
- a) Su color es amarillo.
 - b) Su marca de tope, si tiene, es un aspa amarilla en forma de "X".
 - c) Su luz, si tiene, es blanca con grupo de destellos.
 - d) Se puede utilizar para indicar zonas de ejercicios militares.

- 16 En relación con las Marcas de Peligro Aislado, indique cuál de las siguientes respuestas es CORRECTA.
- a) Se colocará encima, amarrada, o próxima a un peligro, que esté rodeado por todas partes de aguas navegables.
 - b) Su marca de tope es una esfera negra.
 - c) Su marca de tope son tres esferas negras.
 - d) Son rojas con bandas negras, aunque ocasionalmente también es posible encontrarlas amarillas con bandas negras.
- 17 Preparando la recalada (entrada) en Vigo, observamos en la carta una inscripción que señala una marca con luz roja con ritmo de grupo de 4 destellos, ¿qué tipo de Marca Lateral sería?
- a) Canal principal a babor.
 - b) Marca de babor.
 - c) Canal principal a estribor.
 - d) Marca de estribor.

Reglamento (RIPA).

- 18 De acuerdo con la Regla 2 del RIPA, “Responsabilidad”:
- a) Se deberán aplicar todas las disposiciones del Reglamento sin atender a la práctica normal del marino ni a las circunstancias especiales sobrevenidas.
 - b) Ninguna disposición del Reglamento eximirá al buque o a su propietario de las consecuencias de cualquier negligencia en su cumplimiento.
 - c) En ningún caso se tendrán en consideración peligros de navegación o riesgos de abordaje no contemplados en el Reglamento.
 - d) Únicamente podremos apartarnos del Reglamento si previamente comunicamos nuestras intenciones por VHF al resto de buques implicados.
- 19 Conforme a la Regla 10 del RIPA, “Dispositivos de separación del tráfico”, si nos vemos obligados a cruzar un dispositivo de separación del tráfico, ¿cómo debemos hacerlo?
- a) Con el menor ángulo posible en relación con la dirección general de la corriente de tráfico.
 - b) Solamente podremos realizar ese cruce si navegamos con un buque de eslora inferior a 20 m, un buque de vela o un buque dedicado a la pesca.
 - c) En la medida de lo posible formando una perpendicular con la dirección general de la corriente de tráfico.
 - d) Cediendo el paso, en cualquier caso, a todos los buques que transitan el dispositivo.
- 20 Durante la navegación con nuestra embarcación nos encontramos con un velero navegando a motor, el cual exhibe las luces pertinentes según lo establecido en la Regla 20 del RIPA, “Ámbito de aplicación” de la Parte C. “Luces y Marcas”. ¿En cuál de los siguientes periodos podría darse esta situación?
- a) Desde la salida hasta la puesta del sol, cuando las circunstancias hagan necesario exhibir las luces.
 - b) Únicamente de noche, entre la puesta y la salida de sol.
 - c) Desde la salida hasta la puesta del sol, únicamente cuando haya visibilidad reducida.
 - d) Siempre de día, entre la salida y la puesta del sol.

- 21** La Regla 19 del RIPA, “Conducta de los buques en condiciones de visibilidad reducida”, se aplica a:
- a) Los buques que estén a la vista uno de otro únicamente cuando estén dentro de una zona de visibilidad reducida.
 - b) Los buques que no estén a la vista uno de otro cuando naveguen cerca o dentro de una zona de visibilidad reducida.
 - c) Los buques que estén a la vista uno de otro cuando naveguen cerca o dentro de una zona de visibilidad reducida.
 - d) Los buques que no estén a la vista uno de otro siempre que naveguen fuera de una zona donde se den condiciones de visibilidad reducida.
- 22** Conforme a la Regla 5 del RIPA, “Vigilancia”, en el caso de navegaciones en solitario:
- a) Se podrán relajar las medidas de vigilancia visual y auditiva si se dispone de AIS.
 - b) Se deberá mantener en todo momento una eficaz vigilancia visual y auditiva.
 - c) Se deberán realizar comprobaciones del estado del tráfico al menos cada 30 minutos.
 - d) Únicamente se podrán relajar las medidas de vigilancia visual y auditiva si la embarcación dispone de dispositivos de alarma asociados al radar.
- 23** De acuerdo con la Regla 23 del RIPA, “Buques de propulsión mecánica en navegación”, de la Parte C. “Luces y Marcas”, indique la configuración completa de luces que debe exhibir un buque de propulsión mecánica de 30 metros de eslora en navegación:
- a) Una luz de tope a popa, opcionalmente una segunda luz de tope a proa más baja que la de popa, luces de costado y una luz de alcance.
 - b) Una luz de tope a proa, luces de costado y opcionalmente una luz de alcance.
 - c) Una luz blanca todo horizonte y luces de costado.
 - d) Una luz de tope a proa, opcionalmente una segunda luz de tope a popa más alta que la de proa, luces de costado y una luz de alcance.
- 24** Si navegando de día y con buena visibilidad con nuestra embarcación de 22 metros de eslora sufrimos una avería en nuestro sistema de gobierno, de tal manera que nos quedamos sin la posibilidad de maniobrar con medios propios, de acuerdo con la Regla 27 del RIPA debemos:
- a) Encender dos luces rojas todo horizonte, que llevaremos colocadas en el lugar más visible, en línea vertical.
 - b) Izar tres bolas (o marcas similares) en línea vertical en el lugar más visible.
 - c) Exhibir un cilindro y mostrar dos luces rojas todo horizonte en línea vertical, todo ello en el lugar más visible.
 - d) Izar dos bolas (o marcas similares) en línea vertical en el lugar más visible.
- 25** Según lo indicado en la Regla 12 del RIPA “Buques de vela”, en un buque velero puede definirse la banda de barlovento como:
- a) La banda por la que sale el viento.
 - b) En el caso de los buques de aparejo cruzado, la banda a la que lleve cazada la mayor de las velas de cuchillo.
 - c) La banda contraria a la que lleve cazada la vela mayor.
 - d) La banda de estribor.

- 26 Según lo indicado en la Regla 35 del RIPA “Señales acústicas en visibilidad reducida”, si navegando en zona de visibilidad reducida oímos la siguiente señal acústica: tres pitadas consecutivas, a saber, una larga seguida por dos cortas a intervalos que no exceden de dos minutos, ¿de qué buque se trata?
- a) Un buque de propulsión mecánica en navegación, pero parado y sin arrancada.
 - b) Un buque de vela.
 - c) Un remolcador fondeado.
 - d) Una embarcación de práctico.
- 27 Nos aproximamos, poco después del ocaso, a un fondeadero donde se encuentra fondeado un buque de 50 o más metros de eslora. De acuerdo con la Regla 30 del RIPA, “Buques fondeados y buques varados”, ello lo hemos podido deducir porque el buque nos muestra:
- a) Una marca en forma de bola, en la zona de popa.
 - b) Dos luces blancas todo horizonte. Una a proa y otra segunda a popa, a una altura inferior a la primera.
 - c) Una única luz blanca todo horizonte en la parte más visible de proa.
 - d) Dos luces rojas todo horizonte en línea vertical.

Maniobra y navegación.

- 28 ¿Qué se entiende por adujar?
- a) Tirar de un cabo para recoger el seno o para tensarlo.
 - b) Aflojar un cabo.
 - c) Recoger o enrollar un cabo en vueltas circulares u oblongas para que no se enrede o estorbe.
 - d) Tensar un cabo.
- 29 Tenemos una boya por la amura de babor de nuestra embarcación y queremos amarrar la embarcación a esa boya, ¿cuál de las siguientes formas de proceder es la maniobra más adecuada y coherente?
- a) Siempre que sea posible nos acercaremos a ella proa al viento y al tenerla por la misma proa se da atrás para parar la arrancada y se coge con un bichero para amarrar convenientemente.
 - b) Pasaremos de largo la boya para posteriormente dar marcha atrás con poca arrancada. Cuando esté pegada a nuestra popa la recogeremos con un bichero para amarrar convenientemente.
 - c) Siempre que sea posible nos acercaremos con el viento por popa y al tenerla por la misma proa se da atrás para parar la arrancada y se coge con un bichero para amarrar convenientemente.
 - d) Siempre nos acercaremos por su barlovento, por lo que tendríamos que caer a babor, y cuando tengamos la boya cerca de la amura por el impulso de viento, la recogemos con un bichero para amarrar convenientemente.

Emergencias en la mar.

- 30 Para prevenir los abordajes, indique cuál de las siguientes respuestas es CORRECTA.
- a) Nunca modificar la velocidad para evitar un abordaje.
 - b) Si navegamos a vela, debemos confiar en que respetarán nuestra preferencia.
 - c) No es necesario tener en cuenta el rumbo y la velocidad de un buque grande, porque debido a sus dimensiones va siempre a muy baja velocidad.
 - d) Hacer todo lo posible para ser visto o escuchado.

- 31 Unos turistas británicos se encuentran en una embarcación de recreo, celebrando la festividad de la Virgen del Carmen, y sufren un accidente personal de gravedad que les obliga a contactar con el Centro Radio-Médico Español (CRME), ¿cuál de los siguientes aspectos dificultará que les puedan prestar servicio?
- a) Es un día festivo y, por tanto, el servicio no está disponible.
 - b) No disponen de tarjetas de crédito para abonar la consulta.
 - c) No hablan español y solo pueden comunicarse en inglés.
 - d) Solo disponen de un teléfono móvil con cobertura para conectar con el CRME.
- 32 En el caso de que se vea obligado a abandonar una embarcación, encontrándose lejos de la costa, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Emita una alerta utilizando la LSD en el Canal 70.
 - b) Póngase ropa de abrigo y el chaleco salvavidas y lleve consigo la radiobaliza.
 - c) Salte al agua y amarre su arnés de seguridad a la embarcación, para evitar que la corriente le arrastre.
 - d) Si dispone de balsa salvavidas, corte la driza en el último momento una vez estén todos a bordo.

Meteorología

- 33 En relación con la escala de Douglas, indique cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA.
- a) Sirve para conocer la altura de las olas.
 - b) Sirve para conocer el aspecto de la mar.
 - c) Tiene relación o equivalencia en grados con la escala Beaufort.
 - d) Es la empleada para categorizar tornados y borrascas.
- 34 Los anticiclones son:
- a) Zonas de altas presiones en las que el valor de las isobaras disminuye desde la periferia hacia el centro.
 - b) Zonas de bajas presiones en las que el valor de las isobaras disminuye desde la periferia hacia el centro.
 - c) Zonas de altas presiones en las que el valor de las isobaras aumenta desde la periferia hacia el centro.
 - d) Zonas de bajas presiones en las que el valor de las isobaras aumenta desde la periferia hacia el centro.
- 35 Durante la navegación observamos en el barómetro una subida lenta y suave de la presión, esto quiere decir que:
- a) Las condiciones meteorológicas mejorarán.
 - b) Aumentará la fuerza del viento de componente sur en el hemisferio Sur y de componente norte en el hemisferio Norte.
 - c) Se esperan vientos fuertes sostenidos.
 - d) Se reducirá la temperatura, bajará el viento y aumentará la mar de fondo.

- 36 En términos náuticos, se denomina rolar a:
- a) Un aumento en la intensidad del viento.
 - b) Un cambio en la dirección del viento.
 - c) Una disminución en la fuerza del viento.
 - d) Un cese completo en la intensidad del viento.

Teoría de la navegación.

- 37 Si nos encontramos navegando en una embarcación de 6 metros de eslora a motor con velocidad avante inmersos en una zona de corriente marina que nos incide por el costado de babor:
- a) Nos desplazaremos “encima” de esa masa de agua, resultando la derrota final la composición entre la dirección hacia donde se desplaza esa masa y el rumbo verdadero de la embarcación.
 - b) Nuestra proa caerá a estribor hasta alinearse con la dirección de la corriente.
 - c) Ésta hará que abatamos a estribor de manera constante.
 - d) No nos veremos afectados, al tener una superficie expuesta en la sección transversal de su obra viva muy pequeña, que hace que el efecto sea despreciable.
- 38 Si navegando con nuestra embarcación tenemos un abatimiento positivo, esto implica que:
- a) El viento abate nuestra embarcación a estribor.
 - b) El viento incide por nuestro costado de estribor.
 - c) El viento nos desplazará hacia barlovento.
 - d) No es necesario ganar barlovento para corregir el rumbo.
- 39 ¿Cuál de las siguientes condiciones hace que las enfilaciones NO sean fiables?
- a) Que los dos puntos estén cerca.
 - b) Que se tomen con buena visibilidad.
 - c) Que se tomen sin grandes balances.
 - d) Que se tomen con el compás bien compensado.
- 40 ¿Cuál de las siguientes definiciones es CORRECTA?
- a) El rumbo magnético es el rumbo que marca el compás del barco, corregido por la declinación magnética.
 - b) El rumbo verdadero es el rumbo que marca el compás del barco, corregido por el desvío del compás.
 - c) El rumbo magnético es el rumbo que se obtiene al corregir el rumbo verdadero por el desvío del compás.
 - d) El rumbo verdadero es el rumbo que se obtiene al corregir el rumbo magnético por la declinación magnética.
- 41 ¿Cuál de los siguientes elementos NO forma parte de una aguja náutica?
- a) El capitel.
 - b) La línea de fe.
 - c) El estilo.
 - d) El mortero.

Carta de navegación.

- 42 Al ser Hrb= 20:00, se toma demora de aguja al Faro de Cabo Trafalgar= 005° y en este instante la sonda marca 50 metros. La corrección total (Ct) es 5 NW. Hallar la situación observada.
- a) $l= 36^\circ 06,4'N$; $L= 006^\circ 03'W$.
 - b) $l= 36^\circ 06,8'N$; $L= 006^\circ 02'W$.
 - c) $l= 36^\circ 06,2'N$; $L= 006^\circ 02'W$.
 - d) $l= 36^\circ 06,7'N$; $L= 006^\circ 03'W$.
- 43 El día 28 de junio de 2025, al ser Hrb= 09:00, encontrándonos al Sur de Cabo Trafalgar, nuestra sonda marca una profundidad de 20 metros. Situados damos rumbo de aguja= 124° . Teniendo en cuenta que la velocidad de nuestra embarcación es 10 nudos, se pide la situación estimada al ser Hrb= 10:30. El desvío es $0,5^\circ (-)$ y la declinación magnética la del año en curso.
- a) $l= 36^\circ 08,5'N$; $L= 005^\circ 48,6'W$.
 - b) $l= 35^\circ 57,3'N$; $L= 005^\circ 45,2'W$.
 - c) $l= 36^\circ 01,4'N$; $L= 005^\circ 46,6'W$.
 - d) $l= 36^\circ 00,3'N$; $L= 005^\circ 42,4'W$.
- 44 Navegando en las inmediaciones del Puerto de Gijón el día 28 de junio de 2025 a una velocidad de 4 nudos y con un calado de 0,5 metros, calcúlese la sonda en el momento de la segunda bajamar en un punto de sonda igual a 1,3 metros, sabiendo que la presión atmosférica es 1035 milibares.
- a) 1,01 m.
 - b) 2,25 m.
 - c) 1,81 m.
 - d) 1,45 m.
- 45 Al ser Hrb 09:15, nos situamos tomando simultáneamente una demora de aguja a Punta Malabata = 161° y otra a Punta Cires= 089° , con un desvío de aguja de $3^\circ (-)$. La declinación magnética en la zona para ese día es de $1^\circ (W)$. Una vez situados, se pide calcular el rumbo de aguja necesario para dirigirnos a un punto situado a una distancia de 3 millas náuticas al Noroeste verdadero de Cabo Espartel, considerando un desvío de $2^\circ (-)$ para el nuevo rumbo.
- a) $Ra = 245^\circ$.
 - b) $Ra = 251^\circ$.
 - c) $Ra = 256^\circ$.
 - d) $Ra = 261^\circ$.

MAYO						JUNIO						JULIO						AGOSTO					
Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt
1 J	05:43 11:41 18:01	4,05 0,85 4,07	16 V	05:17 11:18 17:33 23:47	3,59 1,21 3,75 1,16	1 D	01:05 07:22 13:16 19:41	1,01 3,43 1,29 3,65	16 L	00:21 06:33 12:34 18:55	1,02 3,46 1,22 3,73	1 M	01:26 07:37 13:35 19:54	1,11 3,41 1,29 3,59	16 X	00:46 06:59 13:02 19:23	0,83 3,66 1,01 3,90	1 ●	02:00 08:12 14:19 20:34	1,47 3,25 1,59 3,23	16 ●	01:54 08:14 14:28 20:53	1,14 3,52 1,27 3,46
2 V	00:19 06:37 12:33 18:57	0,82 3,70 1,16 3,80	17 S	05:56 11:57 18:16	3,46 1,34 3,64	2 L	02:04 08:22 14:16 20:41	1,22 3,25 1,45 3,47	17 M	01:09 07:24 13:26 19:48	1,09 3,38 1,28 3,66	2 ●	02:13 08:26 14:26 20:44	1,30 3,28 1,46 3,41	17 J	01:33 07:49 13:54 20:16	0,95 3,57 1,12 3,75	2 S	02:50 09:10 15:21 21:39	1,66 3,11 1,75 3,05	17 D	02:58 09:30 15:48 22:19	1,41 3,35 1,46 3,27
3 S	01:18 07:40 13:33 20:02	1,12 3,39 1,44 3,54	18 D	00:32 06:42 12:44 19:06	1,27 3,31 1,47 3,51	3 ●	03:06 09:26 15:21 21:45	1,38 3,16 1,54 3,35	18 ●	02:03 08:22 14:25 20:47	1,15 3,33 1,32 3,60	3 J	03:04 09:21 15:23 21:41	1,47 3,18 1,59 3,26	18 ●	02:26 08:47 14:55 21:18	1,10 3,47 1,25 3,60	3 D	03:57 10:25 16:39 23:02	1,79 3,05 1,81 2,97	18 L	04:20 11:03 17:21 23:52	1,57 3,33 1,46 3,27
4 ●	02:29 08:55 14:46 21:19	1,37 3,17 1,63 3,38	19 L	01:25 07:41 13:44 20:08	1,38 3,17 1,58 3,41	4 X	04:10 10:30 16:26 22:49	1,45 3,14 1,56 3,30	19 J	03:03 09:27 15:30 21:51	1,18 3,33 1,32 3,58	4 V	04:02 10:22 16:25 22:44	1,59 3,14 1,66 3,17	19 S	03:28 09:56 16:05 22:31	1,25 3,41 1,34 3,48	4 L	05:17 11:42 17:59	1,80 3,12 1,74	19 M	05:50 12:26 18:43	1,53 3,48 1,28
5 L	03:50 10:18 16:08 22:40	1,49 3,10 1,67 3,33	20 ●	02:30 08:54 14:56 21:20	1,43 3,12 1,60 3,40	5 J	05:11 11:29 17:26 23:47	1,45 3,20 1,53 3,32	20 V	04:06 10:33 16:36 22:58	1,18 3,40 1,26 3,61	5 S	05:04 11:25 17:30 23:50	1,63 3,17 1,66 3,16	20 D	04:39 11:12 17:22 23:49	1,35 3,44 1,33 3,47	5 M	00:20 06:27 12:45 19:03	3,04 1,70 3,29 1,56	20 X	01:07 07:02 13:30 19:44	3,42 1,33 3,71 1,03
6 M	05:07 11:30 17:21 23:48	1,46 3,17 1,58 3,39	21 X	03:42 10:11 16:11 22:31	1,40 3,19 1,51 3,49	6 V	06:04 12:19 18:19	1,41 3,31 1,45	21 S	05:10 11:37 17:41	1,13 3,53 1,15	6 D	06:04 12:22 18:31	1,59 3,26 1,57	21 L	05:53 12:26 18:37	1,33 3,57 1,21	6 X	01:20 07:21 13:35 19:52	3,21 1,52 3,50 1,33	21 J	02:03 07:56 14:19 20:32	3,62 1,10 3,94 0,81
7 X	06:07 12:25 18:18	1,35 3,31 1,43	22 J	04:51 11:17 17:16 23:35	1,25 3,36 1,32 3,66	7 S	00:38 06:50 13:03 19:07	3,38 1,34 3,43 1,36	22 D	00:04 06:12 12:37 18:44	3,69 1,04 3,70 1,00	7 L	00:49 06:57 13:12 19:24	3,21 1,50 3,39 1,44	22 M	01:03 07:01 13:29 19:43	3,56 1,22 3,76 1,01	7 J	02:06 08:05 14:17 20:33	3,41 1,31 3,73 1,10	22 V	02:48 08:40 15:01 21:13	3,80 0,89 4,11 0,65
8 J	00:41 06:54 13:08 19:05	3,50 1,23 3,46 1,28	23 V	05:50 12:13 18:13	1,05 3,59 1,07	8 D	01:23 07:30 13:43 19:49	3,44 1,26 3,55 1,25	23 L	01:06 07:10 13:33 19:43	3,79 0,94 3,88 0,84	8 M	01:40 07:43 13:56 20:10	3,31 1,38 3,54 1,28	23 X	02:04 08:00 14:24 20:38	3,70 1,05 3,96 0,80	8 V	02:45 08:44 14:56 21:11	3,61 1,09 3,94 0,87	23 ●	03:26 09:20 15:39 21:50	3,92 0,73 4,21 0,57
9 V	01:23 07:32 13:44 19:44	3,62 1,12 3,62 1,16	24 S	00:32 06:42 13:02 19:06	3,87 0,83 3,83 0,82	9 L	02:04 08:08 14:20 20:29	3,51 1,18 3,65 1,15	24 M	02:04 08:04 14:26 20:39	3,90 0,84 4,04 0,68	9 X	02:23 08:23 14:36 20:51	3,44 1,25 3,69 1,12	24 ●	02:57 08:50 15:12 21:27	3,83 0,89 4,12 0,65	9 ○	03:22 09:21 15:34 21:47	3,78 0,89 4,13 0,67	24 D	04:01 09:55 16:13 22:24	3,99 0,66 4,24 0,58
10 S	02:00 08:06 14:17 20:19	3,72 1,05 3,75 1,07	25 D	01:24 07:31 13:50 19:56	4,06 0,65 4,04 0,61	10 M	02:41 08:43 14:55 21:06	3,57 1,11 3,75 1,06	25 ●	02:58 08:55 15:17 21:32	3,97 0,77 4,16 0,58	10 ○	03:03 09:01 15:15 21:29	3,56 1,13 3,84 0,98	25 V	03:42 09:35 15:56 22:11	3,92 0,77 4,21 0,57	10 D	03:58 09:57 16:12 22:23	3,92 0,73 4,27 0,53	25 L	04:32 10:30 16:45 22:56	3,99 0,66 4,20 0,66
11 D	02:33 08:38 14:48 20:53	3,79 0,99 3,84 1,00	26 L	02:15 08:18 14:37 20:46	4,20 0,54 4,21 0,47	11 ○	03:18 09:18 15:31 21:43	3,62 1,07 3,82 0,99	26 J	03:49 09:44 16:06 22:22	3,99 0,73 4,21 0,55	11 V	03:40 09:39 15:52 22:07	3,66 1,02 3,95 0,85	26 S	04:24 10:17 16:37 22:51	3,95 0,72 4,23 0,58	11 L	04:34 10:34 16:50 23:00	4,02 0,62 4,34 0,47	26 M	05:03 11:02 17:16 23:27	3,95 0,75 4,09 0,81
12 ○	03:04 09:08 15:19 21:26	3,83 0,97 3,89 0,96	27 ●	03:04 09:05 15:24 21:37	4,25 0,52 4,30 0,42	12 J	03:53 09:53 16:07 22:20	3,65 1,06 3,87 0,96	27 V	04:37 10:31 16:53 23:09	3,95 0,76 4,19 0,60	12 S	04:17 10:16 16:31 22:45	3,73 0,94 4,03 0,77	27 D	05:02 10:56 17:16 23:29	3,92 0,74 4,17 0,68	12 M	05:11 11:12 17:29 23:39	4,05 0,58 4,33 0,51	27 X	05:33 11:35 17:47 23:57	3,85 0,90 3,92 0,99
13 M	03:36 09:39 15:50 21:59	3,82 0,98 3,91 0,95	28 X	03:54 09:53 16:13 22:27	4,21 0,58 4,30 0,47	13 V	04:30 10:29 16:44 22:58	3,64 1,06 3,88 0,95	28 S	05:23 11:16 17:39 23:55	3,85 0,84 4,10 0,73	13 D	04:55 10:54 17:10 23:23	3,77 0,89 4,07 0,73	28 L	05:38 11:34 17:52	3,84 0,83 4,05	13 X	05:50 11:53 18:11	4,01 0,64 4,22	28 J	06:03 12:07 18:19	3,71 1,09 3,70
14 X	04:08 10:10 16:22 22:33	3,78 1,02 3,89 0,99	29 J	04:45 10:41 17:02 23:19	4,08 0,71 4,21 0,59	14 S	05:07 11:07 17:24 23:38	3,60 1,10 3,85 0,98	29 D	06:08 12:02 18:24	3,71 0,96 3,95	14 L	05:34 11:34 17:52	3,77 0,89 4,07	29 M	00:06 06:13 12:12 18:28	0,84 3,72 0,98 3,88	14 J	00:19 06:31 12:37 18:56	0,64 3,89 0,80 4,02	29 V	00:29 06:36 12:43 18:53	1,21 3,53 1,32 3,45
15 J	04:41 10:43 16:56 23:08	3,70 1,10 3,84 1,06	30 V	05:35 11:30 17:53	3,88 0,89 4,05	15 D	05:48 11:48 18:07	3,54 1,15 3,80	30 L	00:40 06:51 12:47 19:08	0,91 3,56 1,12 3,77	15 M	00:03 06:15 12:16 18:36	0,75 3,73 0,93 4,01	30 X	00:42 06:49 12:50 19:05	1,03 3,58 1,17 3,68	15 V	01:03 07:17 13:27 19:48	0,86 3,72 1,02 3,75	30 S	01:04 07:15 13:25 19:36	1,44 3,33 1,55 3,19
			31 S	00:11 06:27 12:21 18:45	0,79 3,65 1,09 3,85							31 J	01:19 07:27 13:31 19:45	1,25 3,42 1,38 3,45				31 ●	01:47 08:06 14:22 20:38	1,67 3,13 1,76 2,96			

Las alturas expresadas se sumarán a las sondas de las cartas españolas para obtener la sonda en las horas de pleamar o bajamar.
 Horas en UTC: Horario de verano, para hora oficial súmense dos horas.

COEFICIENTES DE LAS MAREAS PARA EL AÑO 2025

Horas en UTC

Día del mes	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.81	0.81	0.95	0.93	1.11	1.09	0.90	0.82	0.68	0.61	0.52	0.50
2	0.80	0.79	0.89	0.84	1.06	1.01	0.72	0.63	0.54	0.48	0.48	0.47
3	0.78	0.76	0.78	0.72	0.94	0.87	0.55	0.47	0.44	0.41	0.46	0.47
4	0.74	0.72	0.65	0.58	0.78	0.69	0.40	0.36	0.41	0.42	0.48	0.49
5	0.69	0.66	0.52	0.47	0.60	0.52	0.35	0.37	0.44	0.47	0.51	0.53
6	0.63	0.61	0.44	0.44	0.44	0.39	0.41	0.46	0.51	0.55	0.55	0.57
7	0.59	0.57	0.45	0.48	0.36	0.36	0.51	0.57	0.58	0.62	0.59	0.61
8	0.57	0.57	0.53	0.58	0.40	0.45	0.62	0.67	0.65	0.68	0.63	0.65
9	0.58	0.61	0.64	0.69	0.51	0.57	0.72	0.76	0.71	0.73	0.67	0.68
10	0.63	0.67	0.74	0.78	0.63	0.69	0.79	0.81	0.74	0.76	0.69	0.70
11	0.70	0.74	0.81	0.84	0.74	0.78	0.83	0.84	0.76	0.76	0.71	0.71
12	0.77	0.79	0.86	0.88	0.82	0.85	0.85	0.85	0.76	0.76	0.71	0.70
13	0.81	0.83	0.88	0.88	0.87	0.89	0.84	0.82	0.74	0.73	0.69	0.68
14	0.83	0.84	0.87	0.85	0.89	0.89	0.80	0.78	0.71	0.68	0.67	0.65
15	0.83	0.82	0.82	0.79	0.88	0.87	0.75	0.71	0.66	0.62	0.64	0.62
16	0.80	0.77	0.75	0.71	0.84	0.81	0.67	0.62	0.59	0.56	0.61	0.60
17	0.74	0.71	0.66	0.61	0.77	0.73	0.57	0.52	0.52	0.49	0.59	0.59
18	0.67	0.63	0.56	0.50	0.68	0.63	0.47	0.43	0.47	0.45	0.59	0.60
19	0.59	0.55	0.45	0.39	0.58	0.52	0.38	0.35	0.45	0.46	0.61	0.63
20	0.51	0.46	0.35	0.31	0.46	0.40	0.34	0.34	0.48	0.52	0.65	0.67
21	0.42	0.39	0.29	0.29	0.35	0.31	0.37	0.43	0.57	0.62	0.70	0.72
22	0.36	0.35	0.31	0.36	0.28	0.28	0.49	0.57	0.68	0.74	0.75	0.78
23	0.35	0.36	0.42	0.49	0.31	0.36	0.65	0.74	0.79	0.84	0.80	0.82
24	0.39	0.42	0.57	0.65	0.43	0.51	0.82	0.89	0.88	0.92	0.84	0.85
25	0.47	0.52	0.72	0.80	0.60	0.69	0.96	1.01	0.94	0.96	0.86	0.85
26	0.58	0.63	0.88	0.94	0.78	0.87	1.05	1.08	0.96	0.95	0.85	0.83
27	0.69	0.74	1.00	1.05	0.95	1.02	1.09	1.08	0.93	0.91	0.81	0.79
28	0.80	0.84	1.08	1.10	1.07	1.12	1.05	1.01	0.87	0.83	0.76	0.72
29	0.89	0.92			1.14	1.15	0.96	0.90	0.79	0.74	0.69	0.65
30	0.95	0.97			1.13	1.10	0.83	0.75	0.69	0.64	0.61	0.58
31	0.97	0.97			1.05	0.98			0.60	0.56		
Día del mes	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.54	0.51	0.40	0.37	0.28	0.30	0.36	0.42	0.69	0.77	0.77	0.82
2	0.48	0.45	0.34	0.33	0.35	0.41	0.50	0.58	0.84	0.91	0.86	0.90
3	0.44	0.42	0.34	0.36	0.47	0.55	0.67	0.75	0.97	1.01	0.93	0.95
4	0.42	0.43	0.39	0.43	0.62	0.70	0.83	0.91	1.04	1.06	0.95	0.95
5	0.44	0.46	0.48	0.53	0.77	0.84	0.98	1.03	1.06	1.05	0.94	0.92
6	0.48	0.51	0.59	0.64	0.90	0.96	1.08	1.10	1.02	0.98	0.89	0.86
7	0.54	0.57	0.70	0.75	1.01	1.04	1.11	1.11	0.92	0.86	0.82	0.77
8	0.60	0.64	0.80	0.84	1.07	1.07	1.08	1.04	0.79	0.72	0.72	0.68
9	0.67	0.70	0.88	0.91	1.06	1.04	0.98	0.91	0.65	0.59	0.63	0.59
10	0.72	0.75	0.94	0.95	1.00	0.94	0.83	0.75	0.53	0.48	0.55	0.52
11	0.77	0.78	0.96	0.95	0.88	0.80	0.66	0.58	0.46	0.44	0.50	0.48
12	0.79	0.80	0.93	0.90	0.71	0.63	0.50	0.44	0.45	0.46	0.47	0.47
13	0.80	0.80	0.86	0.81	0.55	0.47	0.40	0.39	0.49	0.52	0.48	0.49
14	0.79	0.78	0.75	0.68	0.42	0.39	0.40	0.44	0.56	0.59	0.50	0.52
15	0.76	0.73	0.62	0.55	0.39	0.42	0.49	0.54	0.62	0.65	0.54	0.56
16	0.71	0.68	0.50	0.46	0.46	0.52	0.60	0.65	0.68	0.70	0.58	0.61
17	0.64	0.61	0.44	0.45	0.59	0.65	0.70	0.74	0.72	0.74	0.63	0.65
18	0.59	0.57	0.48	0.52	0.71	0.76	0.78	0.81	0.75	0.75	0.67	0.68
19	0.55	0.56	0.58	0.64	0.81	0.85	0.83	0.85	0.76	0.75	0.69	0.70
20	0.57	0.60	0.69	0.75	0.88	0.90	0.85	0.85	0.75	0.74	0.71	0.71
21	0.63	0.67	0.80	0.84	0.91	0.91	0.85	0.84	0.72	0.70	0.71	0.71
22	0.71	0.75	0.87	0.90	0.91	0.89	0.82	0.79	0.68	0.65	0.70	0.69
23	0.79	0.82	0.91	0.91	0.87	0.84	0.76	0.73	0.62	0.59	0.68	0.66
24	0.84	0.86	0.91	0.90	0.80	0.76	0.69	0.65	0.56	0.53	0.65	0.63
25	0.87	0.87	0.88	0.85	0.72	0.66	0.60	0.56	0.50	0.47	0.61	0.60
26	0.87	0.85	0.81	0.77	0.61	0.55	0.51	0.46	0.45	0.44	0.58	0.57
27	0.83	0.80	0.72	0.67	0.49	0.44	0.41	0.37	0.44	0.46	0.56	0.56
28	0.77	0.73	0.61	0.55	0.38	0.33	0.34	0.32	0.48	0.52	0.56	0.57
29	0.68	0.64	0.49	0.44	0.29	0.27	0.33	0.36	0.56	0.62	0.59	0.61
30	0.59	0.54	0.38	0.33	0.27	0.30	0.41	0.47	0.67	0.72	0.64	0.68
31	0.49	0.44	0.29	0.27			0.54	0.62			0.72	0.76

CORRECCIÓN POR PRESIÓN ATMOSFÉRICA

PRESIÓN ATMOSFÉRICA		CORRECCIÓN A LA ALTURA PREVISTA
En milímetros	En milibares	
722	963	+0,50
726	968	+0,45
730	973	+0,40
734	978	+0,35
738	983	+0,30
741	988	+0,25
745	993	+0,20
749	998	+0,15
752	1003	+0,10
756	1008	+0,05
760	1013	—
764	1018	-0,05
768	1023	-0,10
771	1028	-0,15
775	1033	-0,20
779	1038	-0,25

TABLA CONVERSIÓN UNIDADES LONGITUD

Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas	
	Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas
2,54	1	0,39	0,30	1	3,28	1,83	1	0,55
5,08	2	0,79	0,61	2	6,56	3,66	2	1,09
7,62	3	1,18	0,91	3	9,84	5,49	3	1,64
10,16	4	1,57	1,22	4	13,12	7,32	4	2,19
12,70	5	1,97	1,52	5	16,40	9,14	5	2,73
15,24	6	2,36	1,83	6	19,69	10,97	6	3,28
17,78	7	2,76	2,13	7	22,97	12,80	7	3,83
20,32	8	3,15	2,44	8	26,25	14,63	8	4,37
22,86	9	3,54	2,74	9	29,53	16,46	9	4,92
25,40	10	3,94	3,05	10	32,81	18,29	10	5,47
50,80	20	7,87	6,10	20	65,62	36,58	20	10,94
76,20	30	11,81	9,14	30	98,43	54,86	30	16,40
101,60	40	15,75	12,19	40	131,23	73,15	40	21,87
127,00	50	19,69	15,24	50	164,04	91,44	50	27,34
152,40	60	23,62	18,29	60	196,85	109,73	60	32,81
177,80	70	27,56	21,34	70	229,66	128,02	70	38,28
203,20	80	31,50	24,38	80	262,47	146,30	80	43,74
228,60	90	35,43	27,43	90	295,28	164,59	90	49,21
254,00	100	39,37	30,48	100	328,08	182,88	100	54,68



EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

Código de Test 02

Nomenclatura náutica.

- 1 Se denomina núcleo de la hélice a:
 - a) La parte de la hélice que permanece inmóvil.
 - b) La parte de la hélice por la que ésta se acopla al eje propulsor.
 - c) La parte de la pala donde se produce mayor empuje.
 - d) La pieza cónica que recubre el capacete.
- 2 Se define como barlovento:
 - a) El lugar desde donde sopla el viento con respecto al observador.
 - b) El viento que sopla favoreciendo nuestro avance.
 - c) La parte de la embarcación que no sufre el impacto del viento.
 - d) El cabo que une un boyarín a la cruz del ancla, para balizarla.
- 3 El codaste es:
 - a) La parte superior del costado.
 - b) Es el elemento estructural situado en la popa, que constituye la prolongación de la quilla.
 - c) La pieza estructural del barco que va de proa a popa por el costado.
 - d) La pieza curva que sale de la quilla y va por el costado.
- 4 El ancla Danforth:
 - a) Consta de dos largas uñas completamente planas unidas con una bisagra en la cruz.
 - b) Tiene una única uña con forma de arado y la mayor parte del peso reside en la punta.
 - c) Tiene cuatro brazos en forma de cruz con sus cuatro uñas.
 - d) Es un ancla sin cepo con brazos en forma de U fijados a la caña sin articulación.

Elementos de amarre y fondeo.

- 5 Se denomina “firme” a:
 - a) La parte larga y principal del cabo que queda bajo tensión.
 - b) El extremo de un cabo.
 - c) El bucle en un cabo que queda al anudarlo.
 - d) El cabo que une un boyarín a la cruz del ancla, para balizarla.

- 6 Navegamos con una embarcación de 5 metros de eslora que dispone de una línea de fondeo formada únicamente por estacha. Vamos a realizar una maniobra de fondeo a la gira, en una zona con una sonda de 2 metros, ¿cuál de los siguientes escenarios será el más adecuado para fondear con seguridad?
- a) Zona con fondo de fango compacto y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 11 metros.
 - b) Zona con fondo de arcilla, protegida de vientos cambiantes y sin obstáculos ni embarcaciones en un radio de 10 metros.
 - c) Zona con fondo de piedra y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 15 metros.
 - d) Zona con fondo de fango compacto, protegida de vientos cambiantes y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 25 metros.

Seguridad.

- 7 La maniobra de Boutakow:
- a) Se inicia metiendo el timón a la banda contraria de la caída al agua del náufrago.
 - b) Se emplea cuando no se conoce la posición del náufrago.
 - c) Consiste en virar para trazar un arco que permita acercarse al náufrago.
 - d) Se inicia dando atrás sin mover el timón hasta volver al punto de caída al agua.
- 8 ¿Cuál de las siguientes acciones NO debemos tomar para evitar movimientos excesivos de balance?
- a) Sincronizar el periodo de la ola con el de balance.
 - b) Modificar el rumbo.
 - c) Modificar la velocidad.
 - d) Evitar atravesarnos a la mar.
- 9 El reflector radar deben llevarlo:
- a) Todas las embarcaciones, construidas en cualquier material.
 - b) Las embarcaciones con casco de fibra o madera.
 - c) No existe obligación normativa de llevarlo, es sólo una recomendación de buenas prácticas marineras.
 - d) Las embarcaciones con casco metálico.
- 10 En relación con los aros salvavidas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Son elementos de seguridad en caso de hombre al agua.
 - b) Si pierde uno, puede reponerlo con el de otra embarcación.
 - c) Para que sean útiles deben colocarse en las bandas o en la popa.
 - d) El nombre de la embarcación debe figurar en ellos.

Legislación.

- 11 De acuerdo con la definición de 'Dispositivo de balizamiento' y su uso obligatorio en operaciones de buceo sin embarcación o en zonas donde la actividad no está señalizada, indique de qué elementos consta dicho dispositivo de balizamiento:
- a) Una boya muy visible que porte una bandera con una forma de corneta, azul y también blanca.
 - b) Dos boyas separadas, una de color blanco y la otra azul.
 - c) Una boya muy visible con una bandera con tres franjas horizontales en colores amarillo, azul y amarillo.
 - d) Una boya muy visible con una bandera con dos franjas verticales una amarilla y otra azul.
- 12 Se encuentra navegando con su embarcación de recreo, ¿en cuál de las siguientes condiciones se permite la descarga de aguas sucias al mar?
- a) Siempre que la embarcación esté en movimiento, independientemente de la distancia a la costa y de la velocidad de esta.
 - b) Solo si la embarcación está fondeada en aguas protegidas y se encuentra dentro de la zona 5.
 - c) Está prohibida en todo el mar territorial español sin ninguna excepción.
 - d) A más de 3 millas de la costa, habiendo sido previamente desmenuzadas y desinfectadas.

Balizamiento.

- 13 Si navegando de noche, avistamos una luz de color blanco en grupos de 2 destellos tras 1 periodo de oscuridad, nos encontramos frente a una Marca de:
- a) Peligro aislado.
 - b) Canal principal.
 - c) Aguas seguras.
 - d) Aguas navegables.
- 14 ¿Cuál es la marca de tope de una Marca Cardinal Oeste?
- a) 2 conos negros superpuestos con los vértices hacia abajo.
 - b) 2 conos negros superpuestos opuestos por sus vértices.
 - c) 2 conos negros superpuestos con los vértices hacia arriba.
 - d) 2 conos negros superpuestos opuestos por sus bases.
- 15 Indique cuál de las siguientes situaciones justifica el uso de una Marca Especial.
- a) Delimitar el canal principal de entrada a un puerto comercial.
 - b) Indicar el canal principal o preferente.
 - c) Marcar la posición de un peligro aislado en aguas profundas.
 - d) Señalar el límite de una zona de fondeo autorizada.

- 16 Las Marcas de Aguas Navegables:
- a) Tienen como marca de tope un aspa amarilla en forma de "X".
 - b) Indican una zona o configuración especial cuya naturaleza está indicada en la carta u otro documento náutico.
 - c) Son esféricas, o de castillete o espeque, con franjas verticales rojas y blancas, y su marca de tope es una esfera roja.
 - d) Tienen rayas verticales azules y amarillas en igual número y muestran una luz alternante azul y amarilla.
- 17 Preparando la recalada (entrada) en Ceuta, observamos en la carta una inscripción que señala una marca con luz verde con ritmo de destello simple, ¿qué tipo de Marca Lateral sería?
- a) Canal principal a babor.
 - b) Marca de babor.
 - c) Canal principal a estribor.
 - d) Marca de estribor.

Reglamento (RIPA).

- 18 De acuerdo con la Regla 9 del RIPA, "Canales angostos", navegando en un velero de 6 metros por un canal angosto, tenemos obligación de:
- a) No estorbar el tránsito de un buque que sólo pueda navegar con seguridad dentro de un paso o canal angosto.
 - b) Navegar lo más cerca posible del centro del canal.
 - c) Navegar a una velocidad de seguridad y ceder el paso únicamente a buques restringidos por su calado.
 - d) Ceder el paso a cualquier buque realizando labores de pesca.
- 19 Conforme a la Regla 3 del RIPA, "Definiciones generales", la expresión "en navegación" se aplica:
- a) A un buque que no esté ni fondeado ni amarrado a tierra ni varado.
 - b) Exclusivamente a un buque no amarrado a tierra.
 - c) Cualquier tipo de embarcación a motor.
 - d) Únicamente en los supuestos de un buque que no esté ni fondeado ni amarrado a tierra.
- 20 De acuerdo con lo indicado en la Regla 18 del RIPA, "Obligaciones entre categorías de buques", qué buques/naves NO estarán obligados a evitar, si las circunstancias lo permiten, estorbar el tránsito seguro de un buque restringido por su calado:
- a) Hidroaviones cuando están amarrados.
 - b) Buques pesqueros, en navegación, que no estén faenando.
 - c) Buques con capacidad de maniobra restringida.
 - d) Naves de vuelo rasante, excepto al despegar.
- 21 Durante una navegación nocturna, se observa una embarcación que exhibe dos luces en línea vertical: una roja sobre una verde, y además se distingue una luz de costado verde, ¿qué tipo de embarcación podría ser, según la Regla 25 de la Parte C. "Luces y Marcas" del RIPA?
- a) Buque de propulsión mecánica en navegación.
 - b) Embarcación de práctico.
 - c) Buque dedicado a la pesca de arrastre.
 - d) Buque de vela en navegación.

- 22 Según lo indicado en las Reglas 32 “Definiciones” y 34 “Señales de maniobra y advertencia” del RIPA, si estando a bordo de nuestra embarcación a motor queremos indicarle a otra embarcación, que se encuentra a la vista, nuestra intención de maniobrar dando atrás, ¿qué señal acústica debemos realizar?
- a) Tres pitadas de una duración aproximada de 1 segundo cada una.
 - b) Dos pitadas de una duración aproximada de 2 segundos cada una.
 - c) Tres pitadas de una duración de 2 a 4 segundos cada una.
 - d) Al estar a la vista uno de otro no es necesario realizar ninguna señal acústica.
- 23 De acuerdo con la Regla 21 del RIPA "Definiciones", de la Parte C. “Luces y Marcas”, ¿cuál de las siguientes opciones describe correctamente los arcos de visibilidad de las luces de tope, cada una de las luces de costado y la luz de alcance, respectivamente?
- a) 225°, 112,5° y 135°.
 - b) 112,5°, 225° y 135°.
 - c) 225°, 135° y 112,5°.
 - d) 135°, 112,5° y 225°.
- 24 De acuerdo con la Regla 7 del RIPA, existirá riesgo de abordaje:
- a) Si la demora de un buque que se aproxima no varía en forma apreciable.
 - b) Si la demora de un buque que se aproxima varía de forma apreciable.
 - c) Si la velocidad de un buque que se aproxima varía en forma apreciable.
 - d) Si la derrota de ambos buques es paralela.
- 25 De acuerdo con la Regla 31 del RIPA, “Hidroaviones”, ¿podría darse la circunstancia de que una nave de vuelo rasante que se encuentra volando cerca de la superficie del mar no exhiba las luces estrictamente prescritas en la Regla 23 del Reglamento, “Buques de propulsión mecánica en navegación”, y aun así seguir cumpliendo con éste?
- a) No.
 - b) Sí. Siempre y cuando esté justificado que no pueda exhibir las luces correspondientes y muestre otras que, por sus características y situación, sean lo más parecidas posible.
 - c) Sí, ya que las luces prescritas en el Reglamento únicamente aplican a estas naves cuando están aterrizando o despegando, pero no durante su vuelo.
 - d) El Reglamento aplica a hidroaviones, pero no a naves de vuelo rasante, por lo que no corresponde la aplicación de esta norma a ese tipo de naves multimodales.
- 26 Según la Regla 36 del RIPA “Señales para llamar la atención”, si un buque quiere llamar nuestra atención:
- a) Dirigirá un haz de luz directamente hacia nuestro buque.
 - b) Utilizará obligatoriamente luces intermitentes de gran intensidad dirigiéndolas en la dirección del peligro.
 - c) Deberá utilizar luces estroboscópicas.
 - d) Realizará cualquier señal acústica o luminosa que no se confunda con las autorizadas en cualquiera de las reglas del RIPA.

- 27 De acuerdo con la Regla 14 del RIPA "Situación de vuelta encontrada", ¿qué deben hacer dos buques de propulsión mecánica que se encuentren en esa situación?
- a) El buque más grande debe mantener su rumbo y el otro debe maniobrar.
 - b) Ambos deben caer a estribor para pasar por el costado de babor del otro.
 - c) El buque que vea al otro por su banda de estribor debe ceder el paso.
 - d) Ambos deben caer a babor para pasar por el costado de estribor del otro.

Maniobra y navegación.

- 28 ¿Qué se entiende por amarrar de punta?
- a) Amarrar la embarcación con la ayuda de un muerto o un ancla en la que se amarra por proa o popa y queda perpendicular al muelle.
 - b) Es un tipo de nudo para fijar objetos.
 - c) Es una forma de adujar el cabo.
 - d) Amarrar la embarcación de costado al muelle, haciendo firme los cabos por la punta de proa y por el otro extremo de popa.
- 29 En una embarcación con hélice dextrógira y con máquina avante, ¿qué efecto produce la presión lateral de las palas?
- a) Tiende a llevar la popa a babor.
 - b) Tiende a llevar la proa a estribor.
 - c) No produce ningún efecto.
 - d) Tiende a llevar la popa a estribor.

Emergencias en la mar.

- 30 En relación con el reflote de una embarcación de recreo tras una varada involuntaria, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
- a) Deberemos tener en cuenta factores como la marea (si la hay), el tipo de fondo de la embarrancada y el tipo de avería, entre otros.
 - b) Es más probable el riesgo de varada involuntaria lejos de la costa.
 - c) En caso de que exista marea deberemos intentar el reflote en la bajamar, que es el momento más propicio para liberar la embarcación.
 - d) Nunca deberemos intentar el reflote sin la ayuda de un remolcador.
- 31 En caso de que se produzca una vía de agua en la sentina de una embarcación, se deberá inmediatamente:
- a) Detener el motor y taponar la vía de agua con colchonetas.
 - b) Aislar la zona de la inundación y poner en funcionamiento las bombas de achique.
 - c) Abrir todas las válvulas y portillos, para facilitar la evacuación del agua embarcada.
 - d) Realizar una llamada de socorro y mantener la posición hasta la llegada de ayuda.

- 32 En relación con la extinción de incendios, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) La técnica de sofocación se basa en la eliminación del comburente, restringiendo el acceso de oxígeno al fuego.
 - b) Socairar el fuego es poner la embarcación en rumbo a favor del viento y a su misma velocidad para que el viento aparente sea cero.
 - c) Con la técnica de enfriamiento se reduce la temperatura del combustible por encima de su punto de ignición, deteniendo la combustión.
 - d) Para interrumpir el proceso químico que mantiene la combustión se utiliza el procedimiento de inhibición de la reacción en cadena.

Meteorología

- 33 ¿Cuál de los siguientes valores de la escala centígrada se corresponde con el punto de fusión del hielo?
- a) 100°.
 - b) 32°.
 - c) 212°.
 - d) 0°.
- 34 Si se produce un aumento de la intensidad del viento mientras navegamos, podemos decir que se ha producido un fenómeno denominado:
- a) Refrescar.
 - b) Rolar.
 - c) Calmar.
 - d) Caer.
- 35 ¿Qué factor es fundamental para predecir la evolución del tiempo en la mar utilizando un barómetro aneroide?
- a) La comparación directa entre la presión leída, la profundidad y la altitud sobre el nivel del mar.
 - b) El color de la aguja indicadora del barómetro, que cambia según la presión.
 - c) La tendencia de la presión atmosférica (subida, bajada o estabilidad) registrada durante las últimas horas.
 - d) El valor absoluto de la presión atmosférica en un momento dado, sin considerar cambios.
- 36 Si realizamos una navegación nocturna dejando la costa por babor y percibimos un viento terral, este nos entrará principalmente por:
- a) Babor.
 - b) Estribor.
 - c) Proa.
 - d) Popa.

Teoría de la navegación.

- 37 ¿Cuál es la definición de longitud?
- a) Es el arco de meridiano contado desde el ecuador hasta el observador.
 - b) Es el círculo menor paralelo al ecuador.
 - c) Es el círculo máximo que pasando por los polos pasa por los diferentes lugares del observador.
 - d) Es el arco de ecuador contado desde el meridiano de Greenwich hasta el pie del meridiano que pasa por el lugar.
- 38 La diferencia expresada en metros entre la altura de la marea en la pleamar más próxima y la altura de la marea en la bajamar más próxima es:
- a) La amplitud de la marea.
 - b) La duración de la marea.
 - c) La sonda para un momento dado.
 - d) La altura de marea.
- 39 Se llama marcación a:
- a) El ángulo que forma la visual a un punto de la costa con el Norte verdadero.
 - b) El ángulo que forma la visual dirigida a un objeto con la dirección determinada por la proa del barco.
 - c) El ángulo que forma la visual a un objeto con el Norte magnético.
 - d) El ángulo que forma el Norte verdadero con el rumbo verdadero de la embarcación.
- 40 En relación con la Corrección Total, indique la afirmación INCORRECTA.
- a) El desvío puede despreciarse cuando navegamos a menos de 12 millas de la costa.
 - b) La declinación magnética es positiva si el norte magnético está al Este del norte geográfico.
 - c) El desvío al Este del norte magnético es positivo.
 - d) El desvío es diferente para cada rumbo, por ello hay que hacer una tablilla de desvíos y corregir en cada caso el rumbo a tomar.
- 41 La declinación magnética se define como el ángulo que forma:
- a) El Norte magnético y el Norte verdadero.
 - b) El Norte de aguja con el Norte magnético.
 - c) El Norte de aguja con el Norte verdadero.
 - d) El meridiano y la visual a un objeto.

Carta de navegación.

- 42 El día 22 de noviembre, al ser Hrb= 10:00, nos encontramos a 3 millas al Oeste verdadero de Punta Gracia. Situados, damos rumbo de aguja al 178° (corrección total= $2^\circ (+)$). Tras navegar durante una hora y media, ponemos rumbo a la luz del extremo del espigón del puerto de Tánger. Teniendo en cuenta que la velocidad de nuestra embarcación es 7 nudos, se pide la situación estimada al ser Hrb= 12:00.
- a) $l= 35^\circ 48,0'N$; $L= 005^\circ 52,6'W$.
 - b) $l= 35^\circ 53,3'N$; $L= 005^\circ 56,2'W$.
 - c) $l= 35^\circ 51,9'N$; $L= 005^\circ 50,2'W$.
 - d) $l= 36^\circ 00,3'N$; $L= 005^\circ 49,8'W$.
- 43 Entrando en el puerto de Gijón el día 22 de noviembre de 2025, en una embarcación de vela con un calado de 1,2 metros en un punto de sonda en la carta de 1,3 metros y sabiendo que la presión atmosférica es de 1038 milibares, indique la sonda en el momento de la primera bajamar.
- a) 2,40 m.
 - b) 2,25 m.
 - c) 2,14 m.
 - d) 2,50 m.
- 44 A Hrb 09:30, navegando al rumbo de aguja 238° , nos encontramos al sur verdadero de Punta Paloma, al tiempo que marcamos el Faro de Punta Cires a 126° por babor, siendo la corrección total= $3^\circ(-)$. En ese momento, ponemos rumbo hacia un punto equidistante entre los dos faros de la oposición Cabo Espartel – Cabo Trafalgar, siendo la nueva corrección total de $1^\circ(+)$. A las 12:00 horas, antes de llegar al mencionado punto, cambiamos el rumbo para dirigirnos a un nuevo punto situado a 3 millas náuticas al SSW ($202,5^\circ$) del Cabo de Trafalgar, siendo la nueva corrección total de $2^\circ(+)$. La velocidad del buque durante todo el ejercicio es de 5 nudos. Calcular el rumbo de aguja al punto situado a 3 millas al SSW del Cabo Trafalgar y la hora de llegada a ese punto.
- a) $Ra = 318,5^\circ$; Hrb: 14:17.
 - b) $Ra = 323,5^\circ$; Hrb: 14:12.
 - c) $Ra = 328,5^\circ$; Hrb: 14:05.
 - d) $Ra = 333,5^\circ$; Hrb: 13:59.
- 45 Navegamos en una embarcación que está en la oposición de los Faros de Cabo Trafalgar y Punta de Gracia y obtenemos en ese momento una demora de aguja (Da) de Cabo Trafalgar = 290° y una Da al Faro de Barbate= 350° . ¿Cuál será su situación verdadera en ese momento?
- a) $l= 36^\circ 07,3'N$; $L= 005^\circ 52,8'W$.
 - b) $l= 36^\circ 08,2'N$; $L= 005^\circ 55,1'W$.
 - c) $l= 05^\circ 52,8'N$; $L= 036^\circ 07,3'W$.
 - d) $l= 36^\circ 10'N$; $L= 005^\circ 59,8'W$.

COEFICIENTES DE LAS MAREAS PARA EL AÑO 2025

Horas en UTC

Día del mes	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.81	0.81	0.95	0.93	1.11	1.09	0.90	0.82	0.68	0.61	0.52	0.50
2	0.80	0.79	0.89	0.84	1.06	1.01	0.72	0.63	0.54	0.48	0.48	0.47
3	0.78	0.76	0.78	0.72	0.94	0.87	0.55	0.47	0.44	0.41	0.46	0.47
4	0.74	0.72	0.65	0.58	0.78	0.69	0.40	0.36	0.41	0.42	0.48	0.49
5	0.69	0.66	0.52	0.47	0.60	0.52	0.35	0.37	0.44	0.47	0.51	0.53
6	0.63	0.61	0.44	0.44	0.44	0.39	0.41	0.46	0.51	0.55	0.55	0.57
7	0.59	0.57	0.45	0.48	0.36	0.36	0.51	0.57	0.58	0.62	0.59	0.61
8	0.57	0.57	0.53	0.58	0.40	0.45	0.62	0.67	0.65	0.68	0.63	0.65
9	0.58	0.61	0.64	0.69	0.51	0.57	0.72	0.76	0.71	0.73	0.67	0.68
10	0.63	0.67	0.74	0.78	0.63	0.69	0.79	0.81	0.74	0.76	0.69	0.70
11	0.70	0.74	0.81	0.84	0.74	0.78	0.83	0.84	0.76	0.76	0.71	0.71
12	0.77	0.79	0.86	0.88	0.82	0.85	0.85	0.85	0.76	0.76	0.71	0.70
13	0.81	0.83	0.88	0.88	0.87	0.89	0.84	0.82	0.74	0.73	0.69	0.68
14	0.83	0.84	0.87	0.85	0.89	0.89	0.80	0.78	0.71	0.68	0.67	0.65
15	0.83	0.82	0.82	0.79	0.88	0.87	0.75	0.71	0.66	0.62	0.64	0.62
16	0.80	0.77	0.75	0.71	0.84	0.81	0.67	0.62	0.59	0.56	0.61	0.60
17	0.74	0.71	0.66	0.61	0.77	0.73	0.57	0.52	0.52	0.49	0.59	0.59
18	0.67	0.63	0.56	0.50	0.68	0.63	0.47	0.43	0.47	0.45	0.59	0.60
19	0.59	0.55	0.45	0.39	0.58	0.52	0.38	0.35	0.45	0.46	0.61	0.63
20	0.51	0.46	0.35	0.31	0.46	0.40	0.34	0.34	0.48	0.52	0.65	0.67
21	0.42	0.39	0.29	0.29	0.35	0.31	0.37	0.43	0.57	0.62	0.70	0.72
22	0.36	0.35	0.31	0.36	0.28	0.28	0.49	0.57	0.68	0.74	0.75	0.78
23	0.35	0.36	0.42	0.49	0.31	0.36	0.65	0.74	0.79	0.84	0.80	0.82
24	0.39	0.42	0.57	0.65	0.43	0.51	0.82	0.89	0.88	0.92	0.84	0.85
25	0.47	0.52	0.72	0.80	0.60	0.69	0.96	1.01	0.94	0.96	0.86	0.85
26	0.58	0.63	0.88	0.94	0.78	0.87	1.05	1.08	0.96	0.95	0.85	0.83
27	0.69	0.74	1.00	1.05	0.95	1.02	1.09	1.08	0.93	0.91	0.81	0.79
28	0.80	0.84	1.08	1.10	1.07	1.12	1.05	1.01	0.87	0.83	0.76	0.72
29	0.89	0.92			1.14	1.15	0.96	0.90	0.79	0.74	0.69	0.65
30	0.95	0.97			1.13	1.10	0.83	0.75	0.69	0.64	0.61	0.58
31	0.97	0.97			1.05	0.98			0.60	0.56		
Día del mes	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.54	0.51	0.40	0.37	0.28	0.30	0.36	0.42	0.69	0.77	0.77	0.82
2	0.48	0.45	0.34	0.33	0.35	0.41	0.50	0.58	0.84	0.91	0.86	0.90
3	0.44	0.42	0.34	0.36	0.47	0.55	0.67	0.75	0.97	1.01	0.93	0.95
4	0.42	0.43	0.39	0.43	0.62	0.70	0.83	0.91	1.04	1.06	0.95	0.95
5	0.44	0.46	0.48	0.53	0.77	0.84	0.98	1.03	1.06	1.05	0.94	0.92
6	0.48	0.51	0.59	0.64	0.90	0.96	1.08	1.10	1.02	0.98	0.89	0.86
7	0.54	0.57	0.70	0.75	1.01	1.04	1.11	1.11	0.92	0.86	0.82	0.77
8	0.60	0.64	0.80	0.84	1.07	1.07	1.08	1.04	0.79	0.72	0.72	0.68
9	0.67	0.70	0.88	0.91	1.06	1.04	0.98	0.91	0.65	0.59	0.63	0.59
10	0.72	0.75	0.94	0.95	1.00	0.94	0.83	0.75	0.53	0.48	0.55	0.52
11	0.77	0.78	0.96	0.95	0.88	0.80	0.66	0.58	0.46	0.44	0.50	0.48
12	0.79	0.80	0.93	0.90	0.71	0.63	0.50	0.44	0.45	0.46	0.47	0.47
13	0.80	0.80	0.86	0.81	0.55	0.47	0.40	0.39	0.49	0.52	0.48	0.49
14	0.79	0.78	0.75	0.68	0.42	0.39	0.40	0.44	0.56	0.59	0.50	0.52
15	0.76	0.73	0.62	0.55	0.39	0.42	0.49	0.54	0.62	0.65	0.54	0.56
16	0.71	0.68	0.50	0.46	0.46	0.52	0.60	0.65	0.68	0.70	0.58	0.61
17	0.64	0.61	0.44	0.45	0.59	0.65	0.70	0.74	0.72	0.74	0.63	0.65
18	0.59	0.57	0.48	0.52	0.71	0.76	0.78	0.81	0.75	0.75	0.67	0.68
19	0.55	0.56	0.58	0.64	0.81	0.85	0.83	0.85	0.76	0.75	0.69	0.70
20	0.57	0.60	0.69	0.75	0.88	0.90	0.85	0.85	0.75	0.74	0.71	0.71
21	0.63	0.67	0.80	0.84	0.91	0.91	0.85	0.84	0.72	0.70	0.71	0.71
22	0.71	0.75	0.87	0.90	0.91	0.89	0.82	0.79	0.68	0.65	0.70	0.69
23	0.79	0.82	0.91	0.91	0.87	0.84	0.76	0.73	0.62	0.59	0.68	0.66
24	0.84	0.86	0.91	0.90	0.80	0.76	0.69	0.65	0.56	0.53	0.65	0.63
25	0.87	0.87	0.88	0.85	0.72	0.66	0.60	0.56	0.50	0.47	0.61	0.60
26	0.87	0.85	0.81	0.77	0.61	0.55	0.51	0.46	0.45	0.44	0.58	0.57
27	0.83	0.80	0.72	0.67	0.49	0.44	0.41	0.37	0.44	0.46	0.56	0.56
28	0.77	0.73	0.61	0.55	0.38	0.33	0.34	0.32	0.48	0.52	0.56	0.57
29	0.68	0.64	0.49	0.44	0.29	0.27	0.33	0.36	0.56	0.62	0.59	0.61
30	0.59	0.54	0.38	0.33	0.27	0.30	0.41	0.47	0.67	0.72	0.64	0.68
31	0.49	0.44	0.29	0.27			0.54	0.62			0.72	0.76

CORRECCIÓN POR PRESIÓN ATMOSFÉRICA

PRESIÓN ATMOSFÉRICA		CORRECCIÓN A LA ALTURA PREVISTA
En milímetros	En milibares	
722	963	+0,50
726	968	+0,45
730	973	+0,40
734	978	+0,35
738	983	+0,30
741	988	+0,25
745	993	+0,20
749	998	+0,15
752	1003	+0,10
756	1008	+0,05
760	1013	—
764	1018	-0,05
768	1023	-0,10
771	1028	-0,15
775	1033	-0,20
779	1038	-0,25

TABLA CONVERSIÓN UNIDADES LONGITUD

Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas	
	Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas
2,54	1	0,39	0,30	1	3,28	1,83	1	0,55
5,08	2	0,79	0,61	2	6,56	3,66	2	1,09
7,62	3	1,18	0,91	3	9,84	5,49	3	1,64
10,16	4	1,57	1,22	4	13,12	7,32	4	2,19
12,70	5	1,97	1,52	5	16,40	9,14	5	2,73
15,24	6	2,36	1,83	6	19,69	10,97	6	3,28
17,78	7	2,76	2,13	7	22,97	12,80	7	3,83
20,32	8	3,15	2,44	8	26,25	14,63	8	4,37
22,86	9	3,54	2,74	9	29,53	16,46	9	4,92
25,40	10	3,94	3,05	10	32,81	18,29	10	5,47
50,80	20	7,87	6,10	20	65,62	36,58	20	10,94
76,20	30	11,81	9,14	30	98,43	54,86	30	16,40
101,60	40	15,75	12,19	40	131,23	73,15	40	21,87
127,00	50	19,69	15,24	50	164,04	91,44	50	27,34
152,40	60	23,62	18,29	60	196,85	109,73	60	32,81
177,80	70	27,56	21,34	70	229,66	128,02	70	38,28
203,20	80	31,50	24,38	80	262,47	146,30	80	43,74
228,60	90	35,43	27,43	90	295,28	164,59	90	49,21
254,00	100	39,37	30,48	100	328,08	182,88	100	54,68



EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

Código de Test 03

Nomenclatura náutica.

- 1 Se denomina mecha a:
 - a) El tubo dentro del cual gira el eje del timón.
 - b) El eje del timón.
 - c) La parte plana del timón que va sumergida.
 - d) El aparejo que se arma a cada lado de la caña del timón para gobernarlo con menos esfuerzo.
- 2 La parte curva del costado cercano a la proa es:
 - a) La amura.
 - b) La obra viva.
 - c) El través.
 - d) La aleta.
- 3 En lo que respecta a los términos relacionados con el ancla y la maniobra de fondeo, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
 - a) “Filar” es levar ancla y hacerse a la mar.
 - b) “A la pendura” es la voz que indica que el ancla está libre en la superficie lista para zarpar.
 - c) “A pique” indica que la línea de fondeo o cadena está en posición vertical y con la cadena tensa.
 - d) “Zarpar” es recoger a bordo el ancla que un barco tiene fondeado.
- 4 Se denomina asiento a la diferencia entre:
 - a) El calado medio y el francobordo.
 - b) El calado de popa y el de proa.
 - c) El puntal y el francobordo.
 - d) El puntal y el calado.

Elementos de amarre y fondeo.

- 5 Navegamos con una embarcación de 10 metros de eslora que dispone de una línea de fondeo formada por cadena y estacha. Vamos a realizar una maniobra de fondeo a la gira, en una zona con una sonda de 4 metros, ¿cuál de los siguientes escenarios es el más adecuado para fondear con seguridad?
- a) Zona con fondo de fango compacto y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 12 metros.
 - b) Zona con fondo de arcilla, protegida de vientos cambiantes y sin obstáculos ni embarcaciones en un radio de 22 metros.
 - c) Zona con fondo de piedra y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 12 metros.
 - d) Zona con fondo de fango compacto, protegida de vientos cambiantes y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 30 metros.
- 6 ¿Qué nudo en forma de vuelta mordida, fácil de deshacer, se emplea para fijar las defensas de la embarcación?
- a) Llano.
 - b) Orinque.
 - c) Ballestrinque.
 - d) As de guía.

Seguridad.

- 7 En relación con los chalecos salvavidas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) En la zona 1 de navegación bastará con disponer a bordo de un chaleco para cada persona.
 - b) La flotabilidad requerida de los chalecos será mayor a medida que aumente la zona de navegación, es decir, será máxima para zona 7 y mínima para zona 1.
 - c) En la zona 7 de navegación es obligatorio disponer de un chaleco para cada persona y un chaleco adicional.
 - d) Los menores deben disponer de un chaleco salvavidas a su medida.
- 8 En relación con las medidas a tomar a bordo con mal tiempo, señale la afirmación INCORRECTA.
- a) Para capear el temporal resulta útil el uso de un ancla flotante.
 - b) Correr el temporal significa llevar la mar por la proa o las amuras.
 - c) Para capear el temporal nos propondremos navegar con poca arrancada, pero no con una velocidad inferior a la de gobierno.
 - d) Al correr o capear el temporal evitaremos acompasarnos con las olas.
- 9 Si ha solicitado un remolque a Salvamento Marítimo:
- a) No elija el punto o puntos más fuertes de su embarcación para hacer firme el cabo de remolque para evitar ser arrastrado en caso de hundimiento.
 - b) Asegúrese de amarrar el cabo que le entreguen mediante un nudo que no pueda ser deshecho bajo tensión, para que la embarcación no pueda liberarse del remolque.
 - c) Usted dirigirá la maniobra del remolcador, que seguirá sus instrucciones.
 - d) Manténgase lejos del cabo o estacha de remolque mientras es remolcado.

- 10 La elevación significativa del centro de gravedad de la embarcación:
- a) Afecta negativamente a la estabilidad transversal.
 - b) Afecta sólo a la estabilidad longitudinal.
 - c) No afecta en ningún caso a la estabilidad, pero disminuye los movimientos de balance.
 - d) Afecta a la estabilidad disminuyendo el periodo de balance.

Legislación.

- 11 Estando en el mar en condiciones de prestar ayuda, ¿qué debe hacer el patrón de una embarcación al recibir una señal de que hay personas en peligro en el mar?
- a) Informar a las autoridades portuarias y continuar forzosamente la ruta sin desviarse.
 - b) Esperar instrucciones de la Autoridad competente y posteriormente actuar.
 - c) Acudir a toda máquina en su auxilio, independientemente de la nacionalidad o condición de las personas en peligro.
 - d) Prestar auxilio solo si las personas en peligro pertenecen al país de bandera de la embarcación o buque.
- 12 Si una embarcación de recreo sin marcado CE está dotada de inodoro y dispone de sistema de retención fijo para aguas sucias:
- a) Puede descargar las aguas sucias sin haberlas desinfectado ni desmenuzado a una distancia inferior a 12 millas.
 - b) Debe estar provista de una conexión universal a tierra para su descarga en instalaciones de recepción.
 - c) Puede realizar la descarga de dichas aguas a cualquier distancia de la costa.
 - d) Debe además disponer de un sistema para desmenuzar y desinfectar las aguas sucias.

Balizamiento.

- 13 Las Marcas de Aguas Navegables:
- a) Indican los límites de zonas de fondeo autorizadas.
 - b) Señalan que las aguas alrededor de la marca son seguras para la navegación.
 - c) Advierten sobre la presencia de peligros aislados en la zona.
 - d) Señalan marcas de separación de tráfico donde el uso de señales convencionales puede prestarse a confusión.
- 14 En relación con el uso de las Marcas Cardinales, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Indican que el agua más profunda en esa área se encuentra del lado mencionado en la marca.
 - b) Indican el lado seguro por donde pasar un peligro.
 - c) Se utilizan para llamar la atención sobre una característica de un canal como una curva, una unión, una bifurcación o el final de una zona de agua poco profunda.
 - d) Se utilizan para indicar las líneas isobáticas irregulares en las proximidades de los puertos y canales.

- 15 En relación con las Marcas de Peligro Aislado, indique cuál de las siguientes respuestas es CORRECTA.
- a) Se colocará encima, amarrada, o próxima a un peligro, que esté rodeado por todas partes de aguas navegables.
 - b) Su marca de tope es una esfera negra.
 - c) Su marca de tope son tres esferas negras.
 - d) Son rojas con bandas negras, aunque ocasionalmente también es posible encontrarlas amarillas con bandas negras.
- 16 Preparando la recalada (entrada) en Vigo, observamos en la carta una inscripción que señala una marca con luz roja con ritmo de grupo de 4 destellos, ¿qué tipo de Marca Lateral sería?
- a) Canal principal a babor.
 - b) Marca de babor.
 - c) Canal principal a estribor.
 - d) Marca de estribor.
- 17 ¿Cuál de las siguientes características NO corresponde a una Marca Especial?
- a) Su color es amarillo.
 - b) Su marca de tope, si tiene, es un aspa amarilla en forma de "X".
 - c) Su luz, si tiene, es blanca con grupo de destellos.
 - d) Se puede utilizar para indicar zonas de ejercicios militares.

Reglamento (RIPA).

- 18 Conforme a la Regla 10 del RIPA, "Dispositivos de separación del tráfico", si nos vemos obligados a cruzar un dispositivo de separación del tráfico, ¿cómo debemos hacerlo?
- a) Con el menor ángulo posible en relación con la dirección general de la corriente de tráfico.
 - b) Solamente podremos realizar ese cruce si navegamos con un buque de eslora inferior a 20 m, un buque de vela o un buque dedicado a la pesca.
 - c) En la medida de lo posible formando una perpendicular con la dirección general de la corriente de tráfico.
 - d) Cediendo el paso, en cualquier caso, a todos los buques que transitan el dispositivo.
- 19 De acuerdo con la Regla 2 del RIPA, "Responsabilidad":
- a) Se deberán aplicar todas las disposiciones del Reglamento sin atender a la práctica normal del marino ni a las circunstancias especiales sobrevenidas.
 - b) Ninguna disposición del Reglamento eximirá al buque o a su propietario de las consecuencias de cualquier negligencia en su cumplimiento.
 - c) En ningún caso se tendrán en consideración peligros de navegación o riesgos de abordaje no contemplados en el Reglamento.
 - d) Únicamente podremos apartarnos del Reglamento si previamente comunicamos nuestras intenciones por VHF al resto de buques implicados.

- 20** Conforme a la Regla 5 del RIPA, “Vigilancia”, en el caso de navegaciones en solitario:
- a) Se podrán relajar las medidas de vigilancia visual y auditiva si se dispone de AIS.
 - b) Se deberá mantener en todo momento una eficaz vigilancia visual y auditiva.
 - c) Se deberán realizar comprobaciones del estado del tráfico al menos cada 30 minutos.
 - d) Únicamente se podrán relajar las medidas de vigilancia visual y auditiva si la embarcación dispone de dispositivos de alarma asociados al radar.
- 21** Según lo indicado en la Regla 12 del RIPA “Buques de vela”, en un buque velero puede definirse la banda de barlovento como:
- a) La banda por la que sale el viento.
 - b) En el caso de los buques de aparejo cruzado, la banda a la que lleve cazada la mayor de las velas de cuchillo.
 - c) La banda contraria a la que lleve cazada la vela mayor.
 - d) La banda de estribor.
- 22** La Regla 19 del RIPA, “Conducta de los buques en condiciones de visibilidad reducida”, se aplica a:
- a) Los buques que estén a la vista uno de otro únicamente cuando estén dentro de una zona de visibilidad reducida.
 - b) Los buques que no estén a la vista uno de otro cuando naveguen cerca o dentro de una zona de visibilidad reducida.
 - c) Los buques que estén a la vista uno de otro cuando naveguen cerca o dentro de una zona de visibilidad reducida.
 - d) Los buques que no estén a la vista uno de otro siempre que naveguen fuera de una zona donde se den condiciones de visibilidad reducida.
- 23** Durante la navegación con nuestra embarcación nos encontramos con un velero navegando a motor, el cual exhibe las luces pertinentes según lo establecido en la Regla 20 del RIPA, “Ámbito de aplicación” de la Parte C. “Luces y Marcas”. ¿En cuál de los siguientes periodos podría darse esta situación?
- a) Desde la salida hasta la puesta del sol, cuando las circunstancias hagan necesario exhibir las luces.
 - b) Únicamente de noche, entre la puesta y la salida de sol.
 - c) Desde la salida hasta la puesta del sol, únicamente cuando haya visibilidad reducida.
 - d) Siempre de día, entre la salida y la puesta del sol.
- 24** De acuerdo con la Regla 23 del RIPA, “Buques de propulsión mecánica en navegación”, de la Parte C. “Luces y Marcas”, indique la configuración completa de luces que debe exhibir un buque de propulsión mecánica de 30 metros de eslora en navegación:
- a) Una luz de tope a popa, opcionalmente una segunda luz de tope a proa más baja que la de popa, luces de costado y una luz de alcance.
 - b) Una luz de tope a proa, luces de costado y opcionalmente una luz de alcance.
 - c) Una luz blanca todo horizonte y luces de costado.
 - d) Una luz de tope a proa, opcionalmente una segunda luz de tope a popa más alta que la de proa, luces de costado y una luz de alcance.

- 25 Nos aproximamos, poco después del ocaso, a un fondeadero donde se encuentra fondeado un buque de 50 o más metros de eslora. De acuerdo con la Regla 30 del RIPA, “Buques fondeados y buques varados”, ello lo hemos podido deducir porque el buque nos muestra:
- a) Una marca en forma de bola, en la zona de popa.
 - b) Dos luces blancas todo horizonte. Una a proa y otra segunda a popa, a una altura inferior a la primera.
 - c) Una única luz blanca todo horizonte en la parte más visible de proa.
 - d) Dos luces rojas todo horizonte en línea vertical.
- 26 Según lo indicado en la Regla 35 del RIPA “Señales acústicas en visibilidad reducida”, si navegando en zona de visibilidad reducida oímos la siguiente señal acústica: tres pitadas consecutivas, a saber, una larga seguida por dos cortas a intervalos que no exceden de dos minutos, ¿de qué buque se trata?
- a) Un buque de propulsión mecánica en navegación, pero parado y sin arrancada.
 - b) Un buque de vela.
 - c) Un remolcador fondeado.
 - d) Una embarcación de práctico.
- 27 Si navegando de día y con buena visibilidad con nuestra embarcación de 22 metros de eslora sufrimos una avería en nuestro sistema de gobierno, de tal manera que nos quedamos sin la posibilidad de maniobrar con medios propios, de acuerdo con la Regla 27 del RIPA debemos:
- a) Encender dos luces rojas todo horizonte, que llevaremos colocadas en el lugar más visible, en línea vertical.
 - b) Izar tres bolas (o marcas similares) en línea vertical en el lugar más visible.
 - c) Exhibir un cilindro y mostrar dos luces rojas todo horizonte en línea vertical, todo ello en el lugar más visible.
 - d) Izar dos bolas (o marcas similares) en línea vertical en el lugar más visible.

Maniobra y navegación.

- 28 ¿Qué se entiende por adujar?
- a) Tirar de un cabo para recoger el seno o para tensarlo.
 - b) Aflojar un cabo.
 - c) Recoger o enrollar un cabo en vueltas circulares u oblongas para que no se enrede o estorbe.
 - d) Tensar un cabo.
- 29 Tenemos una boya por la amura de babor de nuestra embarcación y queremos amarrar la embarcación a esa boya, ¿cuál de las siguientes formas de proceder es la maniobra más adecuada y coherente?
- a) Siempre que sea posible nos acercaremos a ella proa al viento y al tenerla por la misma proa se da atrás para parar la arrancada y se coge con un bichero para amarrar convenientemente.
 - b) Pasaremos de largo la boya para posteriormente dar marcha atrás con poca arrancada. Cuando esté pegada a nuestra popa la recogeremos con un bichero para amarrar convenientemente.
 - c) Siempre que sea posible nos acercaremos con el viento por popa y al tenerla por la misma proa se da atrás para parar la arrancada y se coge con un bichero para amarrar convenientemente.
 - d) Siempre nos acercaremos por su barlovento, por lo que tendríamos que caer a babor, y cuando tengamos la boya cerca de la amura por el impulso de viento, la recogemos con un bichero para amarrar convenientemente.

Emergencias en la mar.

- 30 Para prevenir los abordajes, indique cuál de las siguientes respuestas es CORRECTA.
- a) Nunca modificar la velocidad para evitar un abordaje.
 - b) Si navegamos a vela, debemos confiar en que respetarán nuestra preferencia.
 - c) No es necesario tener en cuenta el rumbo y la velocidad de un buque grande, porque debido a sus dimensiones va siempre a muy baja velocidad.
 - d) Hacer todo lo posible para ser visto o escuchado.
- 31 Unos turistas británicos se encuentran en una embarcación de recreo, celebrando la festividad de la Virgen del Carmen, y sufren un accidente personal de gravedad que les obliga a contactar con el Centro Radio-Médico Español (CRME), ¿cuál de los siguientes aspectos dificultará que les puedan prestar servicio?
- a) Es un día festivo y, por tanto, el servicio no está disponible.
 - b) No disponen de tarjetas de crédito para abonar la consulta.
 - c) No hablan español y solo pueden comunicarse en inglés.
 - d) Solo disponen de un teléfono móvil con cobertura para conectar con el CRME.
- 32 En el caso de que se vea obligado a abandonar una embarcación, encontrándose lejos de la costa, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Emita una alerta utilizando la LSD en el Canal 70.
 - b) Póngase ropa de abrigo y el chaleco salvavidas y lleve consigo la radiobaliza.
 - c) Salte al agua y amarre su arnés de seguridad a la embarcación, para evitar que la corriente le arrastre.
 - d) Si dispone de balsa salvavidas, corte la driza en el último momento una vez estén todos a bordo.

Meteorología

- 33 Los anticiclones son:
- a) Zonas de altas presiones en las que el valor de las isobaras disminuye desde la periferia hacia el centro.
 - b) Zonas de bajas presiones en las que el valor de las isobaras disminuye desde la periferia hacia el centro.
 - c) Zonas de altas presiones en las que el valor de las isobaras aumenta desde la periferia hacia el centro.
 - d) Zonas de bajas presiones en las que el valor de las isobaras aumenta desde la periferia hacia el centro.
- 34 En términos náuticos, se denomina rolar a:
- a) Un aumento en la intensidad del viento.
 - b) Un cambio en la dirección del viento.
 - c) Una disminución en la fuerza del viento.
 - d) Un cese completo en la intensidad del viento.

- 35 Durante la navegación observamos en el barómetro una subida lenta y suave de la presión, esto quiere decir que:
- a) Las condiciones meteorológicas mejorarán.
 - b) Aumentará la fuerza del viento de componente sur en el hemisferio Sur y de componente norte en el hemisferio Norte.
 - c) Se esperan vientos fuertes sostenidos.
 - d) Se reducirá la temperatura, bajará el viento y aumentará la mar de fondo.
- 36 En relación con la escala de Douglas, indique cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA.
- a) Sirve para conocer la altura de las olas.
 - b) Sirve para conocer el aspecto de la mar.
 - c) Tiene relación o equivalencia en grados con la escala Beaufort.
 - d) Es la empleada para categorizar tornados y borrascas.

Teoría de la navegación.

- 37 ¿Cuál de las siguientes condiciones hace que las enfilaciones NO sean fiables?
- a) Que los dos puntos estén cerca.
 - b) Que se tomen con buena visibilidad.
 - c) Que se tomen sin grandes balances.
 - d) Que se tomen con el compás bien compensado.
- 38 Si navegando con nuestra embarcación tenemos un abatimiento positivo, esto implica que:
- a) El viento abate nuestra embarcación a estribor.
 - b) El viento incide por nuestro costado de estribor.
 - c) El viento nos desplazará hacia barlovento.
 - d) No es necesario ganar barlovento para corregir el rumbo.
- 39 ¿Cuál de las siguientes definiciones es CORRECTA?
- a) El rumbo magnético es el rumbo que marca el compás del barco, corregido por la declinación magnética.
 - b) El rumbo verdadero es el rumbo que marca el compás del barco, corregido por el desvío del compás.
 - c) El rumbo magnético es el rumbo que se obtiene al corregir el rumbo verdadero por el desvío del compás.
 - d) El rumbo verdadero es el rumbo que se obtiene al corregir el rumbo magnético por la declinación magnética.
- 40 Si nos encontramos navegando en una embarcación de 6 metros de eslora a motor con velocidad avante inmersos en una zona de corriente marina que nos incide por el costado de babor:
- a) Nos desplazaremos "encima" de esa masa de agua, resultando la derrota final la composición entre la dirección hacia donde se desplaza esa masa y el rumbo verdadero de la embarcación.
 - b) Nuestra proa caerá a estribor hasta alinearse con la dirección de la corriente.
 - c) Ésta hará que abatamos a estribor de manera constante.
 - d) No nos veremos afectados, al tener una superficie expuesta en la sección transversal de su obra viva muy pequeña, que hace que el efecto sea despreciable.

41 ¿Cuál de los siguientes elementos NO forma parte de una aguja náutica?

- a) El capitel.
- b) La línea de fe.
- c) El estilo.
- d) El mortero.

Carta de navegación.

42 Al ser Hrb 09:15, nos situamos tomando simultáneamente una demora de aguja a Punta Malabata=161° y otra a Punta Cires= 089°, con un desvío de aguja de 3°(-). La declinación magnética en la zona para ese día es de 1°(W). Una vez situados, se pide calcular el rumbo de aguja necesario para dirigirnos a un punto situado a una distancia de 3 millas náuticas al Noroeste verdadero de Cabo Espartel, considerando un desvío de 2°(-) para el nuevo rumbo.

- a) Ra = 245°.
- b) Ra = 251°.
- c) Ra = 256°.
- d) Ra = 261°.

43 El día 28 de junio de 2025, al ser Hrb= 09:00, encontrándonos al Sur de Cabo Trafalgar, nuestra sonda marca una profundidad de 20 metros. Situados damos rumbo de aguja= 124°. Teniendo en cuenta que la velocidad de nuestra embarcación es 10 nudos, se pide la situación estimada al ser Hrb= 10:30. El desvío es 0,5° (-) y la declinación magnética la del año en curso.

- a) l= 36° 08,5'N; L= 005° 48,6'W.
- b) l= 35° 57,3'N; L= 005° 45,2'W.
- c) l= 36° 01,4'N; L= 005° 46,6'W.
- d) l= 36° 00,3'N; L= 005° 42,4'W.

44 Navegando en las inmediaciones del Puerto de Gijón el día 28 de junio de 2025 a una velocidad de 4 nudos y con un calado de 0,5 metros, calcúlese la sonda en el momento de la segunda bajamar en un punto de sonda igual a 1,3 metros, sabiendo que la presión atmosférica es 1035 milibares.

- a) 1,01 m.
- b) 2,25 m.
- c) 1,81 m.
- d) 1,45 m.

45 Al ser Hrb= 20:00, se toma demora de aguja al Faro de Cabo Trafalgar= 005° y en este instante la sonda marca 50 metros. La corrección total (Ct) es 5 NW. Hallar la situación observada.

- a) l= 36° 06,4'N; L= 006° 03'W.
- b) l= 36° 06,8'N; L= 006° 02'W.
- c) l= 36° 06,2'N; L= 006° 02'W.
- d) l= 36° 06,7'N; L= 006° 03'W.

MAYO

JUNIO

JULIO

AGOSTO

Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt						
1 J	05:43 11:41 18:01	4,05 0,85 4,07	16 V	05:17 11:18 17:33 23:47	3,59 1,21 3,75 1,16	1 D	01:05 07:22 13:16 19:41	1,01 3,43 1,29 3,65	16 L	00:21 06:33 12:34 18:55	1,02 3,46 1,22 3,73	1 M	01:26 07:37 13:35 19:54	1,11 3,41 1,29 3,59	16 X	00:46 06:59 13:02 19:23	0,83 3,66 1,01 3,90	1 ●	02:00 08:12 14:19 20:34	1,47 3,25 1,59 3,23	16 ●	01:54 08:14 14:28 20:53	1,14 3,52 1,27 3,46
2 V	00:19 06:37 12:33 18:57	0,82 3,70 1,16 3,80	17 S	05:56 11:57 18:16	3,46 1,34 3,64	2 L	02:04 08:22 14:16 20:41	1,22 3,25 1,45 3,47	17 M	01:09 07:24 13:26 19:48	1,09 3,38 1,28 3,66	2 ●	02:13 08:26 14:26 20:44	1,30 3,28 1,46 3,41	17 J	01:33 07:49 13:54 20:16	0,95 3,57 1,12 3,75	2 S	02:50 09:10 15:21 21:39	1,66 3,11 1,75 3,05	17 D	02:58 09:30 15:48 22:19	1,41 3,35 1,46 3,27
3 S	01:18 07:40 13:33 20:02	1,12 3,39 1,44 3,54	18 D	00:32 06:42 12:44 19:06	1,27 3,31 1,47 3,51	3 ●	03:06 09:26 15:21 21:45	1,38 3,16 1,54 3,35	18 ●	02:03 08:22 14:25 20:47	1,15 3,33 1,32 3,60	3 J	03:04 09:21 15:23 21:41	1,47 3,18 1,59 3,26	18 ●	02:26 08:47 14:55 21:18	1,10 3,47 1,25 3,60	3 D	03:57 10:25 16:39 23:02	1,79 3,05 1,81 2,97	18 L	04:20 11:03 17:21 23:52	1,57 3,33 1,46 3,27
4 ●	02:29 08:55 14:46 21:19	1,37 3,17 1,63 3,38	19 L	01:25 07:41 13:44 20:08	1,38 3,17 1,58 3,41	4 X	04:10 10:30 16:26 22:49	1,45 3,14 1,56 3,30	19 J	03:03 09:27 15:30 21:51	1,18 3,33 1,32 3,58	4 V	04:02 10:22 16:25 22:44	1,59 3,14 1,66 3,17	19 S	03:28 09:56 16:05 22:31	1,25 3,41 1,34 3,48	4 L	05:17 11:42 17:59	1,80 3,12 1,74	19 M	05:50 12:26 18:43	1,53 3,48 1,28
5 L	03:50 10:18 16:08 22:40	1,49 3,10 1,67 3,33	20 ●	02:30 08:54 14:56 21:20	1,43 3,12 1,60 3,40	5 J	05:11 11:29 17:26 23:47	1,45 3,20 1,53 3,32	20 V	04:06 10:33 16:36 22:58	1,18 3,40 1,26 3,61	5 S	05:04 11:25 17:30 23:50	1,63 3,17 1,66 3,16	20 D	04:39 11:12 17:22 23:49	1,35 3,44 1,33 3,47	5 M	00:20 06:27 12:45 19:03	3,04 1,70 3,29 1,56	20 X	01:07 07:02 13:30 19:44	3,42 1,33 3,71 1,03
6 M	05:07 11:30 17:21 23:48	1,46 3,17 1,58 3,39	21 X	03:42 10:11 16:11 22:31	1,40 3,19 1,51 3,49	6 V	06:04 12:19 18:19	1,41 3,31 1,45	21 S	05:10 11:37 17:41	1,13 3,53 1,15	6 D	06:04 12:22 18:31	1,59 3,26 1,57	21 L	05:53 12:26 18:37	1,33 3,57 1,21	6 X	01:20 07:21 13:35 19:52	3,21 1,52 3,50 1,33	21 J	02:03 07:56 14:19 20:32	3,62 1,10 3,94 0,81
7 X	06:07 12:25 18:18	1,35 3,31 1,43	22 J	04:51 11:17 17:16 23:35	1,25 3,36 1,32 3,66	7 S	00:38 06:50 13:03 19:07	3,38 1,34 3,43 1,36	22 D	00:04 06:12 12:37 18:44	3,69 1,04 3,70 1,00	7 L	00:49 06:57 13:12 19:24	3,21 1,50 3,39 1,44	22 M	01:03 07:01 13:29 19:43	3,56 1,22 3,76 1,01	7 J	02:06 08:05 14:17 20:33	3,41 1,31 3,73 1,10	22 V	02:48 08:40 15:01 21:13	3,80 0,89 4,11 0,65
8 J	00:41 06:54 13:08 19:05	3,50 1,23 3,46 1,28	23 V	05:50 12:13 18:13	1,05 3,59 1,07	8 D	01:23 07:30 13:43 19:49	3,44 1,26 3,55 1,25	23 L	01:06 07:10 13:33 19:43	3,79 0,94 3,88 0,84	8 M	01:40 07:43 13:56 20:10	3,31 1,38 3,54 1,28	23 X	02:04 08:00 14:24 20:38	3,70 1,05 3,96 0,80	8 V	02:45 08:44 14:56 21:11	3,61 1,09 3,94 0,87	23 ●	03:26 09:20 15:39 21:50	3,92 0,73 4,21 0,57
9 V	01:23 07:32 13:44 19:44	3,62 1,12 3,62 1,16	24 S	00:32 06:42 13:02 19:06	3,87 0,83 3,83 0,82	9 L	02:04 08:08 14:20 20:29	3,51 1,18 3,65 1,15	24 M	02:04 08:04 14:26 20:39	3,90 0,84 4,04 0,68	9 X	02:23 08:23 14:36 20:51	3,44 1,25 3,69 1,12	24 ●	02:57 08:50 15:12 21:27	3,83 0,89 4,12 0,65	9 ○	03:22 09:21 15:34 21:47	3,78 0,89 4,13 0,67	24 D	04:01 09:55 16:13 22:24	3,99 0,66 4,24 0,58
10 S	02:00 08:06 14:17 20:19	3,72 1,05 3,75 1,07	25 D	01:24 07:31 13:50 19:56	4,06 0,65 4,04 0,61	10 M	02:41 08:43 14:55 21:06	3,57 1,11 3,75 1,06	25 ●	02:58 08:55 15:17 21:32	3,97 0,77 4,16 0,58	10 ○	03:03 09:01 15:15 21:29	3,56 1,13 3,84 0,98	25 V	03:42 09:35 15:56 22:11	3,92 0,77 4,21 0,57	10 D	03:58 09:57 16:12 22:23	3,92 0,73 4,27 0,53	25 L	04:32 10:30 16:45 22:56	3,99 0,66 4,20 0,66
11 D	02:33 08:38 14:48 20:53	3,79 0,99 3,84 1,00	26 L	02:15 08:18 14:37 20:46	4,20 0,54 4,21 0,47	11 ○	03:18 09:18 15:31 21:43	3,62 1,07 3,82 0,99	26 J	03:49 09:44 16:06 22:22	3,99 0,73 4,21 0,55	11 V	03:40 09:39 15:52 22:07	3,66 1,02 3,95 0,85	26 S	04:24 10:17 16:37 22:51	3,95 0,72 4,23 0,58	11 L	04:34 10:34 16:50 23:00	4,02 0,62 4,34 0,47	26 M	05:03 11:02 17:16 23:27	3,95 0,75 4,09 0,81
12 ○	03:04 09:08 15:19 21:26	3,83 0,97 3,89 0,96	27 ●	03:04 09:05 15:24 21:37	4,25 0,52 4,30 0,42	12 J	03:53 09:53 16:07 22:20	3,65 1,06 3,87 0,96	27 V	04:37 10:31 16:53 23:09	3,95 0,76 4,19 0,60	12 S	04:17 10:16 16:31 22:45	3,73 0,94 4,03 0,77	27 D	05:02 10:56 17:16 23:29	3,92 0,74 4,17 0,68	12 M	05:11 11:12 17:29 23:39	4,05 0,58 4,33 0,51	27 X	05:33 11:35 17:47 23:57	3,85 0,90 3,92 0,99
13 M	03:36 09:39 15:50 21:59	3,82 0,98 3,91 0,95	28 X	03:54 09:53 16:13 22:27	4,21 0,58 4,30 0,47	13 V	04:30 10:29 16:44 22:58	3,64 1,06 3,88 0,95	28 S	05:23 11:16 17:39 23:55	3,85 0,84 4,10 0,73	13 D	04:55 10:54 17:10 23:23	3,77 0,89 4,07 0,73	28 L	05:38 11:34 17:52	3,84 0,83 4,05	13 X	05:50 11:53 18:11	4,01 0,64 4,22	28 J	06:03 12:07 18:19	3,71 1,09 3,70
14 X	04:08 10:10 16:22 22:33	3,78 1,02 3,89 0,99	29 J	04:45 10:41 17:02 23:19	4,08 0,71 4,21 0,59	14 S	05:07 11:07 17:24 23:38	3,60 1,10 3,85 0,98	29 D	06:08 12:02 18:24	3,71 0,96 3,95	14 L	05:34 11:34 17:52	3,77 0,89 4,07	29 M	00:06 06:13 12:12 18:28	0,84 3,72 0,98 3,88	14 J	00:19 06:31 12:37 18:56	0,64 3,89 0,80 4,02	29 V	00:29 06:36 12:43 18:53	1,21 3,53 1,32 3,45
15 J	04:41 10:43 16:56 23:08	3,70 1,10 3,84 1,06	30 V	05:35 11:30 17:53	3,88 0,89 4,05	15 D	05:48 11:48 18:07	3,54 1,15 3,80	30 L	00:40 06:51 12:47 19:08	0,91 3,56 1,12 3,77	15 M	00:03 06:15 12:16 18:36	0,75 3,73 0,93 4,01	30 X	00:42 06:49 12:50 19:05	1,03 3,58 1,17 3,68	15 V	01:03 07:17 13:27 19:48	0,86 3,72 1,02 3,75	30 S	01:04 07:15 13:25 19:36	1,44 3,33 1,55 3,19
			31 S	00:11 06:27 12:21 18:45	0,79 3,65 1,09 3,85							31 J	01:19 07:27 13:31 19:45	1,25 3,42 1,38 3,45				31 ●	01:47 08:06 14:22 20:38	1,67 3,13 1,76 2,96			

Las alturas expresadas se sumarán a las sondas de las cartas españolas para obtener la sonda en las horas de pleamar o bajamar. Horas en UTC: Horario de verano, para hora oficial sùmense dos horas.

COEFICIENTES DE LAS MAREAS PARA EL AÑO 2025

Horas en UTC

Día del mes	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.81	0.81	0.95	0.93	1.11	1.09	0.90	0.82	0.68	0.61	0.52	0.50
2	0.80	0.79	0.89	0.84	1.06	1.01	0.72	0.63	0.54	0.48	0.48	0.47
3	0.78	0.76	0.78	0.72	0.94	0.87	0.55	0.47	0.44	0.41	0.46	0.47
4	0.74	0.72	0.65	0.58	0.78	0.69	0.40	0.36	0.41	0.42	0.48	0.49
5	0.69	0.66	0.52	0.47	0.60	0.52	0.35	0.37	0.44	0.47	0.51	0.53
6	0.63	0.61	0.44	0.44	0.44	0.39	0.41	0.46	0.51	0.55	0.55	0.57
7	0.59	0.57	0.45	0.48	0.36	0.36	0.51	0.57	0.58	0.62	0.59	0.61
8	0.57	0.57	0.53	0.58	0.40	0.45	0.62	0.67	0.65	0.68	0.63	0.65
9	0.58	0.61	0.64	0.69	0.51	0.57	0.72	0.76	0.71	0.73	0.67	0.68
10	0.63	0.67	0.74	0.78	0.63	0.69	0.79	0.81	0.74	0.76	0.69	0.70
11	0.70	0.74	0.81	0.84	0.74	0.78	0.83	0.84	0.76	0.76	0.71	0.71
12	0.77	0.79	0.86	0.88	0.82	0.85	0.85	0.85	0.76	0.76	0.71	0.70
13	0.81	0.83	0.88	0.88	0.87	0.89	0.84	0.82	0.74	0.73	0.69	0.68
14	0.83	0.84	0.87	0.85	0.89	0.89	0.80	0.78	0.71	0.68	0.67	0.65
15	0.83	0.82	0.82	0.79	0.88	0.87	0.75	0.71	0.66	0.62	0.64	0.62
16	0.80	0.77	0.75	0.71	0.84	0.81	0.67	0.62	0.59	0.56	0.61	0.60
17	0.74	0.71	0.66	0.61	0.77	0.73	0.57	0.52	0.52	0.49	0.59	0.59
18	0.67	0.63	0.56	0.50	0.68	0.63	0.47	0.43	0.47	0.45	0.59	0.60
19	0.59	0.55	0.45	0.39	0.58	0.52	0.38	0.35	0.45	0.46	0.61	0.63
20	0.51	0.46	0.35	0.31	0.46	0.40	0.34	0.34	0.48	0.52	0.65	0.67
21	0.42	0.39	0.29	0.29	0.35	0.31	0.37	0.43	0.57	0.62	0.70	0.72
22	0.36	0.35	0.31	0.36	0.28	0.28	0.49	0.57	0.68	0.74	0.75	0.78
23	0.35	0.36	0.42	0.49	0.31	0.36	0.65	0.74	0.79	0.84	0.80	0.82
24	0.39	0.42	0.57	0.65	0.43	0.51	0.82	0.89	0.88	0.92	0.84	0.85
25	0.47	0.52	0.72	0.80	0.60	0.69	0.96	1.01	0.94	0.96	0.86	0.85
26	0.58	0.63	0.88	0.94	0.78	0.87	1.05	1.08	0.96	0.95	0.85	0.83
27	0.69	0.74	1.00	1.05	0.95	1.02	1.09	1.08	0.93	0.91	0.81	0.79
28	0.80	0.84	1.08	1.10	1.07	1.12	1.05	1.01	0.87	0.83	0.76	0.72
29	0.89	0.92			1.14	1.15	0.96	0.90	0.79	0.74	0.69	0.65
30	0.95	0.97			1.13	1.10	0.83	0.75	0.69	0.64	0.61	0.58
31	0.97	0.97			1.05	0.98			0.60	0.56		
Día del mes	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.54	0.51	0.40	0.37	0.28	0.30	0.36	0.42	0.69	0.77	0.77	0.82
2	0.48	0.45	0.34	0.33	0.35	0.41	0.50	0.58	0.84	0.91	0.86	0.90
3	0.44	0.42	0.34	0.36	0.47	0.55	0.67	0.75	0.97	1.01	0.93	0.95
4	0.42	0.43	0.39	0.43	0.62	0.70	0.83	0.91	1.04	1.06	0.95	0.95
5	0.44	0.46	0.48	0.53	0.77	0.84	0.98	1.03	1.06	1.05	0.94	0.92
6	0.48	0.51	0.59	0.64	0.90	0.96	1.08	1.10	1.02	0.98	0.89	0.86
7	0.54	0.57	0.70	0.75	1.01	1.04	1.11	1.11	0.92	0.86	0.82	0.77
8	0.60	0.64	0.80	0.84	1.07	1.07	1.08	1.04	0.79	0.72	0.72	0.68
9	0.67	0.70	0.88	0.91	1.06	1.04	0.98	0.91	0.65	0.59	0.63	0.59
10	0.72	0.75	0.94	0.95	1.00	0.94	0.83	0.75	0.53	0.48	0.55	0.52
11	0.77	0.78	0.96	0.95	0.88	0.80	0.66	0.58	0.46	0.44	0.50	0.48
12	0.79	0.80	0.93	0.90	0.71	0.63	0.50	0.44	0.45	0.46	0.47	0.47
13	0.80	0.80	0.86	0.81	0.55	0.47	0.40	0.39	0.49	0.52	0.48	0.49
14	0.79	0.78	0.75	0.68	0.42	0.39	0.40	0.44	0.56	0.59	0.50	0.52
15	0.76	0.73	0.62	0.55	0.39	0.42	0.49	0.54	0.62	0.65	0.54	0.56
16	0.71	0.68	0.50	0.46	0.46	0.52	0.60	0.65	0.68	0.70	0.58	0.61
17	0.64	0.61	0.44	0.45	0.59	0.65	0.70	0.74	0.72	0.74	0.63	0.65
18	0.59	0.57	0.48	0.52	0.71	0.76	0.78	0.81	0.75	0.75	0.67	0.68
19	0.55	0.56	0.58	0.64	0.81	0.85	0.83	0.85	0.76	0.75	0.69	0.70
20	0.57	0.60	0.69	0.75	0.88	0.90	0.85	0.85	0.75	0.74	0.71	0.71
21	0.63	0.67	0.80	0.84	0.91	0.91	0.85	0.84	0.72	0.70	0.71	0.71
22	0.71	0.75	0.87	0.90	0.91	0.89	0.82	0.79	0.68	0.65	0.70	0.69
23	0.79	0.82	0.91	0.91	0.87	0.84	0.76	0.73	0.62	0.59	0.68	0.66
24	0.84	0.86	0.91	0.90	0.80	0.76	0.69	0.65	0.56	0.53	0.65	0.63
25	0.87	0.87	0.88	0.85	0.72	0.66	0.60	0.56	0.50	0.47	0.61	0.60
26	0.87	0.85	0.81	0.77	0.61	0.55	0.51	0.46	0.45	0.44	0.58	0.57
27	0.83	0.80	0.72	0.67	0.49	0.44	0.41	0.37	0.44	0.46	0.56	0.56
28	0.77	0.73	0.61	0.55	0.38	0.33	0.34	0.32	0.48	0.52	0.56	0.57
29	0.68	0.64	0.49	0.44	0.29	0.27	0.33	0.36	0.56	0.62	0.59	0.61
30	0.59	0.54	0.38	0.33	0.27	0.30	0.41	0.47	0.67	0.72	0.64	0.68
31	0.49	0.44	0.29	0.27			0.54	0.62			0.72	0.76

CORRECCIÓN POR PRESIÓN ATMOSFÉRICA

PRESIÓN ATMOSFÉRICA		CORRECCIÓN A LA ALTURA PREVISTA
En milímetros	En milibares	
722	963	+0,50
726	968	+0,45
730	973	+0,40
734	978	+0,35
738	983	+0,30
741	988	+0,25
745	993	+0,20
749	998	+0,15
752	1003	+0,10
756	1008	+0,05
760	1013	—
764	1018	-0,05
768	1023	-0,10
771	1028	-0,15
775	1033	-0,20
779	1038	-0,25

TABLA CONVERSIÓN UNIDADES LONGITUD

Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas	
	Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas
2,54	1	0,39	0,30	1	3,28	1,83	1	0,55
5,08	2	0,79	0,61	2	6,56	3,66	2	1,09
7,62	3	1,18	0,91	3	9,84	5,49	3	1,64
10,16	4	1,57	1,22	4	13,12	7,32	4	2,19
12,70	5	1,97	1,52	5	16,40	9,14	5	2,73
15,24	6	2,36	1,83	6	19,69	10,97	6	3,28
17,78	7	2,76	2,13	7	22,97	12,80	7	3,83
20,32	8	3,15	2,44	8	26,25	14,63	8	4,37
22,86	9	3,54	2,74	9	29,53	16,46	9	4,92
25,40	10	3,94	3,05	10	32,81	18,29	10	5,47
50,80	20	7,87	6,10	20	65,62	36,58	20	10,94
76,20	30	11,81	9,14	30	98,43	54,86	30	16,40
101,60	40	15,75	12,19	40	131,23	73,15	40	21,87
127,00	50	19,69	15,24	50	164,04	91,44	50	27,34
152,40	60	23,62	18,29	60	196,85	109,73	60	32,81
177,80	70	27,56	21,34	70	229,66	128,02	70	38,28
203,20	80	31,50	24,38	80	262,47	146,30	80	43,74
228,60	90	35,43	27,43	90	295,28	164,59	90	49,21
254,00	100	39,37	30,48	100	328,08	182,88	100	54,68



EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

Código de Test 04

Nomenclatura náutica.

- 1 Se define como barlovento:
 - a) El lugar desde donde sopla el viento con respecto al observador.
 - b) El viento que sopla favoreciendo nuestro avance.
 - c) La parte de la embarcación que no sufre el impacto del viento.
 - d) El cabo que une un boyarín a la cruz del ancla, para balizarla.
- 2 El codaste es:
 - a) La parte superior del costado.
 - b) Es el elemento estructural situado en la popa, que constituye la prolongación de la quilla.
 - c) La pieza estructural del barco que va de proa a popa por el costado.
 - d) La pieza curva que sale de la quilla y va por el costado.
- 3 El ancla Danforth:
 - a) Consta de dos largas uñas completamente planas unidas con una bisagra en la cruz.
 - b) Tiene una única uña con forma de arado y la mayor parte del peso reside en la punta.
 - c) Tiene cuatro brazos en forma de cruz con sus cuatro uñas.
 - d) Es un ancla sin ceпо con brazos en forma de U fijados a la caña sin articulación.
- 4 Se denomina núcleo de la hélice a:
 - a) La parte de la hélice que permanece inmóvil.
 - b) La parte de la hélice por la que ésta se acopla al eje propulsor.
 - c) La parte de la pala donde se produce mayor empuje.
 - d) La pieza cónica que recubre el capacete.

Elementos de amarre y fondeo.

- 5 Navegamos con una embarcación de 5 metros de eslora que dispone de una línea de fondeo formada únicamente por estacha. Vamos a realizar una maniobra de fondeo a la gira, en una zona con una sonda de 2 metros, ¿cuál de los siguientes escenarios será el más adecuado para fondear con seguridad?
- a) Zona con fondo de fango compacto y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 11 metros.
 - b) Zona con fondo de arcilla, protegida de vientos cambiantes y sin obstáculos ni embarcaciones en un radio de 10 metros.
 - c) Zona con fondo de piedra y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 15 metros.
 - d) Zona con fondo de fango compacto, protegida de vientos cambiantes y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 25 metros.
- 6 Se denomina “firme” a:
- a) La parte larga y principal del cabo que queda bajo tensión.
 - b) El extremo de un cabo.
 - c) El bucle en un cabo que queda al anudarlo.
 - d) El cabo que une un boyarín a la cruz del ancla, para balizarla.

Seguridad.

- 7 En relación con los aros salvavidas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Son elementos de seguridad en caso de hombre al agua.
 - b) Si pierde uno, puede reponerlo con el de otra embarcación.
 - c) Para que sean útiles deben colocarse en las bandas o en la popa.
 - d) El nombre de la embarcación debe figurar en ellos.
- 8 ¿Cuál de las siguientes acciones NO debemos tomar para evitar movimientos excesivos de balance?
- a) Sincronizar el periodo de la ola con el de balance.
 - b) Modificar el rumbo.
 - c) Modificar la velocidad.
 - d) Evitar atravesarnos a la mar.
- 9 La maniobra de Boutakow:
- a) Se inicia metiendo el timón a la banda contraria de la caída al agua del náufrago.
 - b) Se emplea cuando no se conoce la posición del náufrago.
 - c) Consiste en virar para trazar un arco que permita acercarse al náufrago.
 - d) Se inicia dando atrás sin mover el timón hasta volver al punto de caída al agua.
- 10 El reflector radar deben llevarlo:
- a) Todas las embarcaciones, construidas en cualquier material.
 - b) Las embarcaciones con casco de fibra o madera.
 - c) No existe obligación normativa de llevarlo, es sólo una recomendación de buenas prácticas marineras.
 - d) Las embarcaciones con casco metálico.

Legislación.

- 11 Se encuentra navegando con su embarcación de recreo, ¿en cuál de las siguientes condiciones se permite la descarga de aguas sucias al mar?
- a) Siempre que la embarcación esté en movimiento, independientemente de la distancia a la costa y de la velocidad de esta.
 - b) Solo si la embarcación está fondeada en aguas protegidas y se encuentra dentro de la zona 5.
 - c) Está prohibida en todo el mar territorial español sin ninguna excepción.
 - d) A más de 3 millas de la costa, habiendo sido previamente desmenuzadas y desinfectadas.
- 12 De acuerdo con la definición de 'Dispositivo de balizamiento' y su uso obligatorio en operaciones de buceo sin embarcación o en zonas donde la actividad no está señalizada, indique de qué elementos consta dicho dispositivo de balizamiento:
- a) Una boya muy visible que porte una bandera con una forma de corneta, azul y también blanca.
 - b) Dos boyas separadas, una de color blanco y la otra azul.
 - c) Una boya muy visible con una bandera con tres franjas horizontales en colores amarillo, azul y amarillo.
 - d) Una boya muy visible con una bandera con dos franjas verticales una amarilla y otra azul.

Balizamiento.

- 13 Las Marcas de Aguas Navegables:
- a) Tienen como marca de tope un aspa amarilla en forma de "X".
 - b) Indican una zona o configuración especial cuya naturaleza está indicada en la carta u otro documento náutico.
 - c) Son esféricas, o de castillete o espeque, con franjas verticales rojas y blancas, y su marca de tope es una esfera roja.
 - d) Tienen rayas verticales azules y amarillas en igual número y muestran una luz alternante azul y amarilla.
- 14 Si navegando de noche, avistamos una luz de color blanco en grupos de 2 destellos tras 1 periodo de oscuridad, nos encontramos frente a una Marca de:
- a) Peligro aislado.
 - b) Canal principal.
 - c) Aguas seguras.
 - d) Aguas navegables.
- 15 Indique cuál de las siguientes situaciones justifica el uso de una Marca Especial.
- a) Delimitar el canal principal de entrada a un puerto comercial.
 - b) Indicar el canal principal o preferente.
 - c) Marcar la posición de un peligro aislado en aguas profundas.
 - d) Señalar el límite de una zona de fondeo autorizada.

- 16 Preparando la recalada (entrada) en Ceuta, observamos en la carta una inscripción que señala una marca con luz verde con ritmo de destello simple. ¿qué tipo de Marca Lateral sería?
- a) Canal principal a babor.
 - b) Marca de babor.
 - c) Canal principal a estribor.
 - d) Marca de estribor.
- 17 ¿Cuál es la marca de tope de una Marca Cardinal Oeste?
- a) 2 conos negros superpuestos con los vértices hacia abajo.
 - b) 2 conos negros superpuestos opuestos por sus vértices.
 - c) 2 conos negros superpuestos con los vértices hacia arriba.
 - d) 2 conos negros superpuestos opuestos por sus bases.

Reglamento (RIPA).

- 18 De acuerdo con lo indicado en la Regla 18 del RIPA, “Obligaciones entre categorías de buques”, qué buques/naves NO estarán obligados a evitar, si las circunstancias lo permiten, estorbar el tránsito seguro de un buque restringido por su calado:
- a) Hidroaviones cuando están amarados.
 - b) Buques pesqueros, en navegación, que no estén faenando.
 - c) Buques con capacidad de maniobra restringida.
 - d) Naves de vuelo rasante, excepto al despegar.
- 19 De acuerdo con la Regla 9 del RIPA, “Canales angostos”, navegando en un velero de 6 metros por un canal angosto, tenemos obligación de:
- a) No estorbar el tránsito de un buque que sólo pueda navegar con seguridad dentro de un paso o canal angosto.
 - b) Navegar lo más cerca posible del centro del canal.
 - c) Navegar a una velocidad de seguridad y ceder el paso únicamente a buques restringidos por su calado.
 - d) Ceder el paso a cualquier buque realizando labores de pesca.
- 20 Según la Regla 36 del RIPA “Señales para llamar la atención”, si un buque quiere llamar nuestra atención:
- a) Dirigirá un haz de luz directamente hacia nuestro buque.
 - b) Utilizará obligatoriamente luces intermitentes de gran intensidad dirigiéndolas en la dirección del peligro.
 - c) Deberá utilizar luces estroboscópicas.
 - d) Realizará cualquier señal acústica o luminosa que no se confunda con las autorizadas en cualquiera de las reglas del RIPA.
- 21 Conforme a la Regla 3 del RIPA, “Definiciones generales”, la expresión “en navegación” se aplica:
- a) A un buque que no esté ni fondeado ni amarrado a tierra ni varado.
 - b) Exclusivamente a un buque no amarrado a tierra.
 - c) Cualquier tipo de embarcación a motor.
 - d) Únicamente en los supuestos de un buque que no esté ni fondeado ni amarrado a tierra.

- 22 De acuerdo con la Regla 14 del RIPA "Situación de vuelta encontrada", ¿qué deben hacer dos buques de propulsión mecánica que se encuentren en esa situación?
- a) El buque más grande debe mantener su rumbo y el otro debe maniobrar.
 - b) Ambos deben caer a estribor para pasar por el costado de babor del otro.
 - c) El buque que vea al otro por su banda de estribor debe ceder el paso.
 - d) Ambos deben caer a babor para pasar por el costado de estribor del otro.
- 23 De acuerdo con la Regla 31 del RIPA, "Hidroaviones", ¿podría darse la circunstancia de que una nave de vuelo rasante que se encuentra volando cerca de la superficie del mar no exhiba las luces estrictamente prescritas en la Regla 23 del Reglamento, "Buques de propulsión mecánica en navegación", y aun así seguir cumpliendo con éste?
- a) No.
 - b) Sí. Siempre y cuando esté justificado que no pueda exhibir las luces correspondientes y muestre otras que, por sus características y situación, sean lo más parecidas posible.
 - c) Sí, ya que las luces prescritas en el Reglamento únicamente aplican a estas naves cuando están aterrizando o despegando, pero no durante su vuelo.
 - d) El Reglamento aplica a hidroaviones, pero no a naves de vuelo rasante, por lo que no corresponde la aplicación de esta norma a ese tipo de naves multimodales.
- 24 De acuerdo con la Regla 21 del RIPA "Definiciones", de la Parte C. "Luces y Marcas", ¿cuál de las siguientes opciones describe correctamente los arcos de visibilidad de las luces de tope, cada una de las luces de costado y la luz de alcance, respectivamente?
- a) 225°, 112,5° y 135°.
 - b) 112,5°, 225° y 135°.
 - c) 225°, 135° y 112,5°.
 - d) 135°, 112,5° y 225°.
- 25 De acuerdo con la Regla 7 del RIPA, existirá riesgo de abordaje:
- a) Si la demora de un buque que se aproxima no varía en forma apreciable.
 - b) Si la demora de un buque que se aproxima varía de forma apreciable.
 - c) Si la velocidad de un buque que se aproxima varía en forma apreciable.
 - d) Si la derrota de ambos buques es paralela.
- 26 Según lo indicado en las Reglas 32 "Definiciones" y 34 "Señales de maniobra y advertencia" del RIPA, si estando a bordo de nuestra embarcación a motor queremos indicarle a otra embarcación, que se encuentra a la vista, nuestra intención de maniobrar dando atrás, ¿qué señal acústica debemos realizar?
- a) Tres pitadas de una duración aproximada de 1 segundo cada una.
 - b) Dos pitadas de una duración aproximada de 2 segundos cada una.
 - c) Tres pitadas de una duración de 2 a 4 segundos cada una.
 - d) Al estar a la vista uno de otro no es necesario realizar ninguna señal acústica.
- 27 Durante una navegación nocturna, se observa una embarcación que exhibe dos luces en línea vertical: una roja sobre una verde, y además se distingue una luz de costado verde, ¿qué tipo de embarcación podría ser, según la Regla 25 de la Parte C. "Luces y Marcas" del RIPA?
- a) Buque de propulsión mecánica en navegación.
 - b) Embarcación de práctico.
 - c) Buque dedicado a la pesca de arrastre.
 - d) Buque de vela en navegación.

Maniobra y navegación.

- 28 ¿Qué se entiende por amarrar de punta?
- a) Amarrar la embarcación con la ayuda de un muerto o un ancla en la que se amarra por proa o popa y queda perpendicular al muelle.
 - b) Es un tipo de nudo para fijar objetos.
 - c) Es una forma de adujar el cabo.
 - d) Amarrar la embarcación de costado al muelle, haciendo firme los cabos por la punta de proa y por el otro extremo de popa.
- 29 En una embarcación con hélice dextrógira y con máquina avante, ¿qué efecto produce la presión lateral de las palas?
- a) Tiende a llevar la popa a babor.
 - b) Tiende a llevar la proa a estribor.
 - c) No produce ningún efecto.
 - d) Tiende a llevar la popa a estribor.

Emergencias en la mar.

- 30 En relación con la extinción de incendios, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) La técnica de sofocación se basa en la eliminación del comburente, restringiendo el acceso de oxígeno al fuego.
 - b) Socairrear el fuego es poner la embarcación en rumbo a favor del viento y a su misma velocidad para que el viento aparente sea cero.
 - c) Con la técnica de enfriamiento se reduce la temperatura del combustible por encima de su punto de ignición, deteniendo la combustión.
 - d) Para interrumpir el proceso químico que mantiene la combustión se utiliza el procedimiento de inhibición de la reacción en cadena.
- 31 En caso de que se produzca una vía de agua en la sentina de una embarcación, se deberá inmediatamente:
- a) Detener el motor y taponar la vía de agua con colchonetas.
 - b) Aislar la zona de la inundación y poner en funcionamiento las bombas de achique.
 - c) Abrir todas las válvulas y portillos, para facilitar la evacuación del agua embarcada.
 - d) Realizar una llamada de socorro y mantener la posición hasta la llegada de ayuda.
- 32 En relación con el reflote de una embarcación de recreo tras una varada involuntaria, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
- a) Debemos tener en cuenta factores como la marea (si la hay), el tipo de fondo de la embarrancada y el tipo de avería, entre otros.
 - b) Es más probable el riesgo de varada involuntaria lejos de la costa.
 - c) En caso de que exista marea deberemos intentar el reflote en la bajamar, que es el momento más propicio para liberar la embarcación.
 - d) Nunca deberemos intentar el reflote sin la ayuda de un remolcador.

Meteorología

- 33 ¿Qué factor es fundamental para predecir la evolución del tiempo en la mar utilizando un barómetro aneroide?
- a) La comparación directa entre la presión leída, la profundidad y la altitud sobre el nivel del mar.
 - b) El color de la aguja indicadora del barómetro, que cambia según la presión.
 - c) La tendencia de la presión atmosférica (subida, bajada o estabilidad) registrada durante las últimas horas.
 - d) El valor absoluto de la presión atmosférica en un momento dado, sin considerar cambios.
- 34 Si se produce un aumento de la intensidad del viento mientras navegamos, podemos decir que se ha producido un fenómeno denominado:
- a) Refrescar.
 - b) Rolar.
 - c) Calmar.
 - d) Caer.
- 35 ¿Cuál de los siguientes valores de la escala centígrada se corresponde con el punto de fusión del hielo?
- a) 100°.
 - b) 32°.
 - c) 212°.
 - d) 0°.
- 36 Si realizamos una navegación nocturna dejando la costa por babor y percibimos un viento terral, este nos entrará principalmente por:
- a) Babor.
 - b) Estribor.
 - c) Proa.
 - d) Popa.

Teoría de la navegación.

- 37 La diferencia expresada en metros entre la altura de la marea en la pleamar más próxima y la altura de la marea en la bajamar más próxima es:
- a) La amplitud de la marea.
 - b) La duración de la marea.
 - c) La sonda para un momento dado.
 - d) La altura de marea.
- 38 ¿Cuál es la definición de longitud?
- a) Es el arco de meridiano contado desde el ecuador hasta el observador.
 - b) Es el círculo menor paralelo al ecuador.
 - c) Es el círculo máximo que pasando por los polos pasa por los diferentes lugares del observador.
 - d) Es el arco de ecuador contado desde el meridiano de Greenwich hasta el pie del meridiano que pasa por el lugar.

- 39 En relación con la Corrección Total, indique la afirmación INCORRECTA.
- a) El desvío puede despreciarse cuando navegamos a menos de 12 millas de la costa.
 - b) La declinación magnética es positiva si el norte magnético está al Este del norte geográfico.
 - c) El desvío al Este del norte magnético es positivo.
 - d) El desvío es diferente para cada rumbo, por ello hay que hacer una tablilla de desvíos y corregir en cada caso el rumbo a tomar.
- 40 Se llama marcación a:
- a) El ángulo que forma la visual a un punto de la costa con el Norte verdadero.
 - b) El ángulo que forma la visual dirigida a un objeto con la dirección determinada por la proa del barco.
 - c) El ángulo que forma la visual a un objeto con el Norte magnético.
 - d) El ángulo que forma el Norte verdadero con el rumbo verdadero de la embarcación.
- 41 La declinación magnética se define como el ángulo que forma:
- a) El Norte magnético y el Norte verdadero.
 - b) El Norte de aguja con el Norte magnético.
 - c) El Norte de aguja con el Norte verdadero.
 - d) El meridiano y la visual a un objeto.

Carta de navegación.

- 42 A Hrb 09:30, navegando al rumbo de aguja 238° , nos encontramos al sur verdadero de Punta Paloma, al tiempo que marcamos el Faro de Punta Cires a 126° por babor, siendo la corrección total $= 3^\circ(-)$. En ese momento, ponemos rumbo hacia un punto equidistante entre los dos faros de la oposición Cabo Espartel – Cabo Trafalgar, siendo la nueva corrección total de $1^\circ(+)$. A las 12:00 horas, antes de llegar al mencionado punto, cambiamos el rumbo para dirigirnos a un nuevo punto situado a 3 millas náuticas al SSW ($202,5^\circ$) del Cabo de Trafalgar, siendo la nueva corrección total de $2^\circ(+)$. La velocidad del buque durante todo el ejercicio es de 5 nudos. Calcular el rumbo de aguja al punto situado a 3 millas al SSW del Cabo Trafalgar y la hora de llegada a ese punto.
- a) Ra = $318,5^\circ$; Hrb: 14:17.
 - b) Ra = $323,5^\circ$; Hrb: 14:12.
 - c) Ra = $328,5^\circ$; Hrb: 14:05.
 - d) Ra = $333,5^\circ$; Hrb: 13:59.
- 43 Entrando en el puerto de Gijón el día 22 de noviembre de 2025, en una embarcación de vela con un calado de 1,2 metros en un punto de sonda en la carta de 1,3 metros y sabiendo que la presión atmosférica es de 1038 milibares, indique la sonda en el momento de la primera bajamar.
- a) 2,40 m.
 - b) 2,25 m.
 - c) 2,14 m.
 - d) 2,50 m.

- 44 El día 22 de noviembre, al ser Hrb= 10:00, nos encontramos a 3 millas al Oeste verdadero de Punta Gracia. Situados, damos rumbo de aguja al 178° (corrección total= $2^\circ (+)$). Tras navegar durante una hora y media, ponemos rumbo a la luz del extremo del espigón del puerto de Tánger. Teniendo en cuenta que la velocidad de nuestra embarcación es 7 nudos, se pide la situación estimada al ser Hrb= 12:00.
- a) $l= 35^\circ 48,0'N$; $L= 005^\circ 52,6'W$.
 - b) $l= 35^\circ 53,3'N$; $L= 005^\circ 56,2'W$.
 - c) $l= 35^\circ 51,9'N$; $L= 005^\circ 50,2'W$.
 - d) $l= 36^\circ 00,3'N$; $L= 005^\circ 49,8'W$.
- 45 Navegamos en una embarcación que está en la oposición de los Faros de Cabo Trafalgar y Punta de Gracia y obtenemos en ese momento una demora de aguja (Da) de Cabo Trafalgar = 290° y una Da al Faro de Barbate= 350° . ¿Cuál será su situación verdadera en ese momento?
- a) $l= 36^\circ 07,3'N$; $L= 005^\circ 52,8'W$.
 - b) $l= 36^\circ 08,2'N$; $L= 005^\circ 55,1'W$.
 - c) $l= 05^\circ 52,8'N$; $L= 36^\circ 07,3'W$.
 - d) $l= 36^\circ 10'N$; $L= 005^\circ 59,8'W$.

2025

GIJÓN

SEPTIEMBRE

OCTUBRE

NOVIEMBRE

DICIEMBRE

SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE											
Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt			
1	02:52	1,87	1	03:43	2,03	1	05:37	1,62	1	05:44	1,30	1	00:51	3,44	16	00:51	3,44			
L	09:24	3,01	X	10:17	3,11	S	11:52	3,65	L	12:01	3,78	L	06:54	1,48	M	13:13	3,44			
2	15:49	1,89	16	16:50	1,86	16	18:09	1,30	16	18:13	1,06	16	19:19	1,38	17	01:33	3,56	17	01:33	3,56
M	22:17	2,86	M	23:19	3,00	D	00:28	3,62	M	00:35	3,76	X	07:40	1,36	X	07:40	1,36			
3	04:28	1,94	2	05:20	1,90	2	06:28	1,32	2	06:38	1,04	2	12:56	3,97	17	13:55	3,51	17	13:55	3,51
X	11:02	3,05	J	11:40	3,31	L	12:42	3,94	M	13:43	4,13	M	19:04	0,84	17	19:58	1,29	18	02:11	3,68
4	17:28	1,82	17	18:04	1,63	17	18:54	1,00	17	19:49	1,13	18	01:23	3,99	18	02:11	3,68	18	02:11	3,68
M	23:53	2,96	X	18:42	1,30	V	19:10	1,18	L	19:49	1,13	X	07:30	0,80	J	08:21	1,25	J	08:21	1,25
5	05:57	1,82	3	00:24	3,27	3	01:11	3,91	3	02:01	3,79	3	13:48	4,13	18	14:34	3,58	18	14:34	3,58
X	12:17	3,25	S	06:23	1,64	L	07:13	1,00	M	08:03	1,14	X	19:52	0,68	18	20:34	1,22	19	02:47	3,80
6	18:39	1,60	18	12:36	3,61	S	13:27	4,22	M	14:18	3,82	19	02:11	4,19	19	02:47	3,80	19	02:47	3,80
7	00:57	3,19	19	18:54	1,32	19	19:36	0,72	M	20:22	1,07	19	08:21	0,60	19	08:59	1,16	19	08:59	1,16
J	06:57	1,59	V	19:34	1,00	D	01:51	4,17	X	02:33	3,89	19	14:39	4,24	V	15:10	3,65	19	15:10	3,65
8	13:10	3,52	4	01:10	3,58	M	07:55	0,70	19	14:50	3,85	19	20:40	0,60	20	21:08	1,16	20	21:08	1,16
19	19:28	1,32	S	07:09	1,32	4	14:10	4,43	X	20:54	1,06	20	03:00	4,33	20	03:22	3,89	20	03:22	3,89
9	01:43	3,46	5	13:21	3,94	5	20:17	0,52	20	03:04	3,95	20	09:12	1,05	20	09:35	1,09	20	09:35	1,09
20	07:42	1,31	D	19:34	1,00	5	20:59	0,42	20	09:12	1,05	20	15:30	4,27	20	15:44	3,70	20	15:44	3,70
20	13:53	3,81	20	20:11	0,70	6	03:15	4,49	20	21:25	1,07	20	21:29	0,60	20	21:42	1,14	20	21:42	1,14
20	20:08	1,02	20	20:11	0,70	6	09:24	0,39	20	21:56	1,12	21	03:49	4,40	21	03:56	3,96	21	03:56	3,96
5	02:21	3,73	6	02:25	4,17	6	15:40	4,55	21	09:46	1,05	21	10:04	0,46	21	10:10	1,04	21	10:10	1,04
S	08:20	1,02	L	08:26	0,69	J	21:42	0,46	21	15:55	3,82	21	16:21	4,21	21	16:18	3,72	21	16:18	3,72
21	14:32	4,10	6	14:39	4,50	21	21:42	0,46	21	21:56	1,12	21	22:17	0,67	21	22:16	1,13	21	22:16	1,13
21	20:44	0,74	6	20:48	0,46	7	03:59	4,51	22	04:08	3,97	22	04:39	4,38	22	04:31	3,98	22	04:31	3,98
7	02:56	3,98	7	03:01	4,37	7	10:11	0,42	22	10:20	1,09	22	10:55	0,54	22	10:45	1,03	22	10:45	1,03
22	08:57	0,75	22	09:05	0,46	7	16:27	4,42	22	16:28	3,75	22	17:12	4,06	22	16:53	3,70	22	16:53	3,70
22	15:09	4,34	22	15:19	4,66	7	22:28	0,62	22	22:28	1,20	22	23:07	0,81	22	22:51	1,14	22	22:51	1,14
22	21:20	0,50	22	21:26	0,32	8	04:46	4,41	23	04:42	3,92	23	05:30	4,26	23	05:07	3,96	23	05:07	3,96
8	03:32	4,17	8	03:39	4,49	8	11:00	0,57	23	10:55	1,16	23	11:48	0,70	23	11:21	1,04	23	11:21	1,04
23	09:33	0,53	X	09:44	0,34	8	17:18	4,17	23	17:02	3,65	23	18:05	3,86	23	17:29	3,64	23	17:29	3,64
23	15:46	4,51	23	15:59	4,68	8	23:16	0,85	23	23:02	1,30	23	23:58	1,00	23	23:28	1,18	23	23:28	1,18
23	21:56	0,34	23	22:05	0,33	9	05:37	4,21	24	05:17	3,83	24	06:23	4,08	24	05:46	3,91	24	05:46	3,91
9	04:07	4,29	9	04:19	4,50	9	11:54	0,81	24	11:32	1,25	24	12:42	0,92	24	12:00	1,08	24	12:00	1,08
24	10:09	0,39	9	10:26	0,36	9	18:13	3,85	24	17:38	3,51	24	18:59	3,64	24	18:08	3,57	24	18:08	3,57
24	16:24	4,58	9	16:42	4,56	9	23:39	1,41	24	23:39	1,41	24	24:00	0,00	24	24:00	0,00	24	24:00	0,00
24	22:33	0,30	9	22:46	0,49	10	00:07	1,14	25	05:57	3,71	25	06:23	4,08	25	05:46	3,91	25	05:46	3,91
10	04:44	4,31	10	05:01	4,40	10	06:33	3,96	25	12:13	1,35	25	13:38	1,16	25	12:42	1,14	25	12:42	1,14
25	10:48	0,38	10	11:11	0,53	10	12:53	1,08	25	18:20	3,37	25	19:56	3,45	25	18:51	3,49	25	18:51	3,49
25	17:04	4,52	10	17:28	4,30	10	19:15	3,54	25	22:28	0,62	25	00:51	1,22	25	00:09	1,24	25	00:09	1,24
25	23:11	0,40	10	23:30	0,76	11	01:07	1,42	26	06:43	3,58	26	07:18	3,88	26	06:28	3,84	26	06:28	3,84
11	05:23	4,24	11	05:46	4,18	11	07:38	3,71	26	13:01	1,45	26	13:38	1,16	26	12:42	1,14	26	12:42	1,14
26	11:29	0,50	11	12:00	0,80	11	14:02	1,35	26	19:12	3,23	26	19:56	3,45	26	18:51	3,49	26	18:51	3,49
26	17:47	4,32	11	18:19	3,94	11	20:29	3,31	26	20:22	1,53	26	01:49	1,42	26	00:54	1,32	26	00:54	1,32
26	23:52	0,62	11	23:53	1,52	12	02:18	1,64	27	06:43	3,58	27	08:16	3,68	27	07:14	3,75	27	07:14	3,75
12	06:05	4,06	12	06:38	3,89	12	08:54	3,54	27	13:01	1,45	27	14:38	1,37	27	13:28	1,22	27	13:28	1,22
27	12:14	0,73	12	12:57	1,13	12	15:22	1,51	27	19:12	3,23	27	20:58	3,31	27	19:42	3,41	27	19:42	3,41
27	18:33	4,01	12	18:19	3,55	12	21:51	3,24	27	20:29	3,31	27	02:51	1,57	27	01:46	1,40	27	01:46	1,40
13	00:37	0,94	13	01:15	1,44	13	02:18	1,64	27	07:39	3,47	27	09:18	3,51	27	08:07	3,66	27	08:07	3,66
28	06:53	3,81	13	07:45	3,59	13	08:54	3,54	27	14:00	1,53	27	15:42	1,50	27	14:22	1,30	27	14:22	1,30
28	13:07	1,05	13	14:10	1,44	13	15:22	1,51	27	20:19	3,15	27	22:04	3,24	27	20:41	3,36	27	20:41	3,36
28	19:28	3,64	13	20:42	3,25	13	21:51	3,24	27	01:15	1,64	28	03:57	1,64	28	02:46	1,46	28	02:46	1,46
14	01:29	1,29	14	02:32	1,72	14	03:39	1,73	28	07:39	3,47	28	10:23	3,40	28	09:07	3,58	28	09:07	3,58
29	07:53	3,53	14	09:14	3,41	14	10:14	3,49	28	14:00	1,35	28	16:45	1,55	28	15:23	1,34	28	15:23	1,34
30	14:13	1,36	14	15:45	1,59	14	16:40	1,53	28	19:12	3,23	28	23:07	3,25	28	21:48	3,36	28	21:48	3,36
30	20:42	3,29	14	22:21	3,17	14	23:05	3,29	28	20:22	1,70	28	00:51	1,22	28	00:09	1,24	28	00:09	1,24
15	02:40	1,59	15	03:01	1,95	15	04:54	1,67	29	06:43	3,58	29	07:18	3,88	29	06:28	3,84	29	06:28	3,84
31	09:19	3,31	15	08:03	3,27	15	11:24	3,53	29	13:01	1,45	29	13:38	1,16	29	12:42	1,14	29	12:42	1,14
31	15:46	1,56	15	14:31	1,80	15	17:44	1,45	29	19:12	3,23	29	19:56	3,45	29	18:51	3,49	29	18:51	3,49
31	22:23	3,13	15	20:57	2,99	15	20:57	2,99	29	20:22	1,53	29	00:51	1,22	29	00:09	1,24	29	00:09	1,24
16	02:40	1,59	16	03:01	1,95	16	04:54	1,67	29	06:43	3,58	29	07:18	3,88	29	06:28	3,84	29	06:28	3,84
30	09:19	3,31	16	08:03	3,27	16	11:24	3,53	29	13:01	1,45	29	13:38	1,16	29	12:42	1,14	29	12:42	1,14
30	15:46	1,56	16	14:31	1,80	16	17:44	1,45	29	19:12	3,23	29	19:56	3,45	29	18:51	3,49	29	18:51	3,49
31	22:23	3,13	16	20:57	2,99	16	20:57	2,99	29	20:22	1,53	29	00:51	1,22	29	00:09	1,24	29	00:09	1,24
1																				

COEFICIENTES DE LAS MAREAS PARA EL AÑO 2025

Horas en UTC

Día del mes	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.81	0.81	0.95	0.93	1.11	1.09	0.90	0.82	0.68	0.61	0.52	0.50
2	0.80	0.79	0.89	0.84	1.06	1.01	0.72	0.63	0.54	0.48	0.48	0.47
3	0.78	0.76	0.78	0.72	0.94	0.87	0.55	0.47	0.44	0.41	0.46	0.47
4	0.74	0.72	0.65	0.58	0.78	0.69	0.40	0.36	0.41	0.42	0.48	0.49
5	0.69	0.66	0.52	0.47	0.60	0.52	0.35	0.37	0.44	0.47	0.51	0.53
6	0.63	0.61	0.44	0.44	0.44	0.39	0.41	0.46	0.51	0.55	0.55	0.57
7	0.59	0.57	0.45	0.48	0.36	0.36	0.51	0.57	0.58	0.62	0.59	0.61
8	0.57	0.57	0.53	0.58	0.40	0.45	0.62	0.67	0.65	0.68	0.63	0.65
9	0.58	0.61	0.64	0.69	0.51	0.57	0.72	0.76	0.71	0.73	0.67	0.68
10	0.63	0.67	0.74	0.78	0.63	0.69	0.79	0.81	0.74	0.76	0.69	0.70
11	0.70	0.74	0.81	0.84	0.74	0.78	0.83	0.84	0.76	0.76	0.71	0.71
12	0.77	0.79	0.86	0.88	0.82	0.85	0.85	0.85	0.76	0.76	0.71	0.70
13	0.81	0.83	0.88	0.88	0.87	0.89	0.84	0.82	0.74	0.73	0.69	0.68
14	0.83	0.84	0.87	0.85	0.89	0.89	0.80	0.78	0.71	0.68	0.67	0.65
15	0.83	0.82	0.82	0.79	0.88	0.87	0.75	0.71	0.66	0.62	0.64	0.62
16	0.80	0.77	0.75	0.71	0.84	0.81	0.67	0.62	0.59	0.56	0.61	0.60
17	0.74	0.71	0.66	0.61	0.77	0.73	0.57	0.52	0.52	0.49	0.59	0.59
18	0.67	0.63	0.56	0.50	0.68	0.63	0.47	0.43	0.47	0.45	0.59	0.60
19	0.59	0.55	0.45	0.39	0.58	0.52	0.38	0.35	0.45	0.46	0.61	0.63
20	0.51	0.46	0.35	0.31	0.46	0.40	0.34	0.34	0.48	0.52	0.65	0.67
21	0.42	0.39	0.29	0.29	0.35	0.31	0.37	0.43	0.57	0.62	0.70	0.72
22	0.36	0.35	0.31	0.36	0.28	0.28	0.49	0.57	0.68	0.74	0.75	0.78
23	0.35	0.36	0.42	0.49	0.31	0.36	0.65	0.74	0.79	0.84	0.80	0.82
24	0.39	0.42	0.57	0.65	0.43	0.51	0.82	0.89	0.88	0.92	0.84	0.85
25	0.47	0.52	0.72	0.80	0.60	0.69	0.96	1.01	0.94	0.96	0.86	0.85
26	0.58	0.63	0.88	0.94	0.78	0.87	1.05	1.08	0.96	0.95	0.85	0.83
27	0.69	0.74	1.00	1.05	0.95	1.02	1.09	1.08	0.93	0.91	0.81	0.79
28	0.80	0.84	1.08	1.10	1.07	1.12	1.05	1.01	0.87	0.83	0.76	0.72
29	0.89	0.92			1.14	1.15	0.96	0.90	0.79	0.74	0.69	0.65
30	0.95	0.97			1.13	1.10	0.83	0.75	0.69	0.64	0.61	0.58
31	0.97	0.97			1.05	0.98			0.60	0.56		
Día del mes	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.54	0.51	0.40	0.37	0.28	0.30	0.36	0.42	0.69	0.77	0.77	0.82
2	0.48	0.45	0.34	0.33	0.35	0.41	0.50	0.58	0.84	0.91	0.86	0.90
3	0.44	0.42	0.34	0.36	0.47	0.55	0.67	0.75	0.97	1.01	0.93	0.95
4	0.42	0.43	0.39	0.43	0.62	0.70	0.83	0.91	1.04	1.06	0.95	0.95
5	0.44	0.46	0.48	0.53	0.77	0.84	0.98	1.03	1.06	1.05	0.94	0.92
6	0.48	0.51	0.59	0.64	0.90	0.96	1.08	1.10	1.02	0.98	0.89	0.86
7	0.54	0.57	0.70	0.75	1.01	1.04	1.11	1.11	0.92	0.86	0.82	0.77
8	0.60	0.64	0.80	0.84	1.07	1.07	1.08	1.04	0.79	0.72	0.72	0.68
9	0.67	0.70	0.88	0.91	1.06	1.04	0.98	0.91	0.65	0.59	0.63	0.59
10	0.72	0.75	0.94	0.95	1.00	0.94	0.83	0.75	0.53	0.48	0.55	0.52
11	0.77	0.78	0.96	0.95	0.88	0.80	0.66	0.58	0.46	0.44	0.50	0.48
12	0.79	0.80	0.93	0.90	0.71	0.63	0.50	0.44	0.45	0.46	0.47	0.47
13	0.80	0.80	0.86	0.81	0.55	0.47	0.40	0.39	0.49	0.52	0.48	0.49
14	0.79	0.78	0.75	0.68	0.42	0.39	0.40	0.44	0.56	0.59	0.50	0.52
15	0.76	0.73	0.62	0.55	0.39	0.42	0.49	0.54	0.62	0.65	0.54	0.56
16	0.71	0.68	0.50	0.46	0.46	0.52	0.60	0.65	0.68	0.70	0.58	0.61
17	0.64	0.61	0.44	0.45	0.59	0.65	0.70	0.74	0.72	0.74	0.63	0.65
18	0.59	0.57	0.48	0.52	0.71	0.76	0.78	0.81	0.75	0.75	0.67	0.68
19	0.55	0.56	0.58	0.64	0.81	0.85	0.83	0.85	0.76	0.75	0.69	0.70
20	0.57	0.60	0.69	0.75	0.88	0.90	0.85	0.85	0.75	0.74	0.71	0.71
21	0.63	0.67	0.80	0.84	0.91	0.91	0.85	0.84	0.72	0.70	0.71	0.71
22	0.71	0.75	0.87	0.90	0.91	0.89	0.82	0.79	0.68	0.65	0.70	0.69
23	0.79	0.82	0.91	0.91	0.87	0.84	0.76	0.73	0.62	0.59	0.68	0.66
24	0.84	0.86	0.91	0.90	0.80	0.76	0.69	0.65	0.56	0.53	0.65	0.63
25	0.87	0.87	0.88	0.85	0.72	0.66	0.60	0.56	0.50	0.47	0.61	0.60
26	0.87	0.85	0.81	0.77	0.61	0.55	0.51	0.46	0.45	0.44	0.58	0.57
27	0.83	0.80	0.72	0.67	0.49	0.44	0.41	0.37	0.44	0.46	0.56	0.56
28	0.77	0.73	0.61	0.55	0.38	0.33	0.34	0.32	0.48	0.52	0.56	0.57
29	0.68	0.64	0.49	0.44	0.29	0.27	0.33	0.36	0.56	0.62	0.59	0.61
30	0.59	0.54	0.38	0.33	0.27	0.30	0.41	0.47	0.67	0.72	0.64	0.68
31	0.49	0.44	0.29	0.27			0.54	0.62			0.72	0.76

CORRECCIÓN POR PRESIÓN ATMOSFÉRICA

PRESIÓN ATMOSFÉRICA		CORRECCIÓN A LA ALTURA PREVISTA
En milímetros	En milibares	
722	963	+0,50
726	968	+0,45
730	973	+0,40
734	978	+0,35
738	983	+0,30
741	988	+0,25
745	993	+0,20
749	998	+0,15
752	1003	+0,10
756	1008	+0,05
760	1013	—
764	1018	-0,05
768	1023	-0,10
771	1028	-0,15
775	1033	-0,20
779	1038	-0,25

TABLA CONVERSIÓN UNIDADES LONGITUD

Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas	
	Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas
2,54	1	0,39	0,30	1	3,28	1,83	1	0,55
5,08	2	0,79	0,61	2	6,56	3,66	2	1,09
7,62	3	1,18	0,91	3	9,84	5,49	3	1,64
10,16	4	1,57	1,22	4	13,12	7,32	4	2,19
12,70	5	1,97	1,52	5	16,40	9,14	5	2,73
15,24	6	2,36	1,83	6	19,69	10,97	6	3,28
17,78	7	2,76	2,13	7	22,97	12,80	7	3,83
20,32	8	3,15	2,44	8	26,25	14,63	8	4,37
22,86	9	3,54	2,74	9	29,53	16,46	9	4,92
25,40	10	3,94	3,05	10	32,81	18,29	10	5,47
50,80	20	7,87	6,10	20	65,62	36,58	20	10,94
76,20	30	11,81	9,14	30	98,43	54,86	30	16,40
101,60	40	15,75	12,19	40	131,23	73,15	40	21,87
127,00	50	19,69	15,24	50	164,04	91,44	50	27,34
152,40	60	23,62	18,29	60	196,85	109,73	60	32,81
177,80	70	27,56	21,34	70	229,66	128,02	70	38,28
203,20	80	31,50	24,38	80	262,47	146,30	80	43,74
228,60	90	35,43	27,43	90	295,28	164,59	90	49,21
254,00	100	39,37	30,48	100	328,08	182,88	100	54,68



EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO (Con PNB Liberado) Código de Test 02

Maniobra y navegación.

- 28 ¿Qué se entiende por amarrar de punta?
- a) Amarrar la embarcación con la ayuda de un muerto o un ancla en la que se amarra por proa o popa y queda perpendicular al muelle.
 - b) Es un tipo de nudo para fijar objetos.
 - c) Es una forma de adujar el cabo.
 - d) Amarrar la embarcación de costado al muelle, haciendo firme los cabos por la punta de proa y por el otro extremo de popa.
- 29 En una embarcación con hélice dextrógira y con máquina avante, ¿qué efecto produce la presión lateral de las palas?
- a) Tiende a llevar la popa a babor.
 - b) Tiende a llevar la proa a estribor.
 - c) No produce ningún efecto.
 - d) Tiende a llevar la popa a estribor.

Emergencias en la mar.

- 30 En relación con el reflote de una embarcación de recreo tras una varada involuntaria, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
- a) Deberemos tener en cuenta factores como la marea (si la hay), el tipo de fondo de la embarrancada y el tipo de avería, entre otros.
 - b) Es más probable el riesgo de varada involuntaria lejos de la costa.
 - c) En caso de que exista marea deberemos intentar el reflote en la bajamar, que es el momento más propicio para liberar la embarcación.
 - d) Nunca deberemos intentar el reflote sin la ayuda de un remolcador.
- 31 En caso de que se produzca una vía de agua en la sentina de una embarcación, se deberá inmediatamente:
- a) Detener el motor y taponar la vía de agua con colchonetas.
 - b) Aislar la zona de la inundación y poner en funcionamiento las bombas de achique.
 - c) Abrir todas las válvulas y portillos, para facilitar la evacuación del agua embarcada.
 - d) Realizar una llamada de socorro y mantener la posición hasta la llegada de ayuda.

- 32 En relación con la extinción de incendios, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) La técnica de sofocación se basa en la eliminación del comburente, restringiendo el acceso de oxígeno al fuego.
 - b) Socairar el fuego es poner la embarcación en rumbo a favor del viento y a su misma velocidad para que el viento aparente sea cero.
 - c) Con la técnica de enfriamiento se reduce la temperatura del combustible por encima de su punto de ignición, deteniendo la combustión.
 - d) Para interrumpir el proceso químico que mantiene la combustión se utiliza el procedimiento de inhibición de la reacción en cadena.

Meteorología

- 33 ¿Cuál de los siguientes valores de la escala centígrada se corresponde con el punto de fusión del hielo?
- a) 100°.
 - b) 32°.
 - c) 212°.
 - d) 0°.
- 34 Si se produce un aumento de la intensidad del viento mientras navegamos, podemos decir que se ha producido un fenómeno denominado:
- a) Refrescar.
 - b) Rolar.
 - c) Calmar.
 - d) Caer.
- 35 ¿Qué factor es fundamental para predecir la evolución del tiempo en la mar utilizando un barómetro aneroide?
- a) La comparación directa entre la presión leída, la profundidad y la altitud sobre el nivel del mar.
 - b) El color de la aguja indicadora del barómetro, que cambia según la presión.
 - c) La tendencia de la presión atmosférica (subida, bajada o estabilidad) registrada durante las últimas horas.
 - d) El valor absoluto de la presión atmosférica en un momento dado, sin considerar cambios.
- 36 Si realizamos una navegación nocturna dejando la costa por babor y percibimos un viento terral, este nos entrará principalmente por:
- a) Babor.
 - b) Estribor.
 - c) Proa.
 - d) Popa.

Teoría de la navegación.

- 37 ¿Cuál es la definición de longitud?
- a) Es el arco de meridiano contado desde el ecuador hasta el observador.
 - b) Es el círculo menor paralelo al ecuador.
 - c) Es el círculo máximo que pasando por los polos pasa por los diferentes lugares del observador.
 - d) Es el arco de ecuador contado desde el meridiano de Greenwich hasta el pie del meridiano que pasa por el lugar.
- 38 La diferencia expresada en metros entre la altura de la marea en la pleamar más próxima y la altura de la marea en la bajamar más próxima es:
- a) La amplitud de la marea.
 - b) La duración de la marea.
 - c) La sonda para un momento dado.
 - d) La altura de marea.
- 39 Se llama marcación a:
- a) El ángulo que forma la visual a un punto de la costa con el Norte verdadero.
 - b) El ángulo que forma la visual dirigida a un objeto con la dirección determinada por la proa del barco.
 - c) El ángulo que forma la visual a un objeto con el Norte magnético.
 - d) El ángulo que forma el Norte verdadero con el rumbo verdadero de la embarcación.
- 40 En relación con la Corrección Total, indique la afirmación INCORRECTA.
- a) El desvío puede despreciarse cuando navegamos a menos de 12 millas de la costa.
 - b) La declinación magnética es positiva si el norte magnético está al Este del norte geográfico.
 - c) El desvío al Este del norte magnético es positivo.
 - d) El desvío es diferente para cada rumbo, por ello hay que hacer una tablilla de desvíos y corregir en cada caso el rumbo a tomar.
- 41 La declinación magnética se define como el ángulo que forma:
- a) El Norte magnético y el Norte verdadero.
 - b) El Norte de aguja con el Norte magnético.
 - c) El Norte de aguja con el Norte verdadero.
 - d) El meridiano y la visual a un objeto.

Carta de navegación.

- 42 El día 22 de noviembre, al ser Hrb= 10:00, nos encontramos a 3 millas al Oeste verdadero de Punta Gracia. Situados, damos rumbo de aguja al 178° (corrección total= $2^\circ (+)$). Tras navegar durante una hora y media, ponemos rumbo a la luz del extremo del espigón del puerto de Tánger. Teniendo en cuenta que la velocidad de nuestra embarcación es 7 nudos, se pide la situación estimada al ser Hrb= 12:00.
- a) $l= 35^\circ 48,0'N$; $L= 005^\circ 52,6'W$.
 - b) $l= 35^\circ 53,3'N$; $L= 005^\circ 56,2'W$.
 - c) $l= 35^\circ 51,9'N$; $L= 005^\circ 50,2'W$.
 - d) $l= 36^\circ 00,3'N$; $L= 005^\circ 49,8'W$.
- 43 Entrando en el puerto de Gijón el día 22 de noviembre de 2025, en una embarcación de vela con un calado de 1,2 metros en un punto de sonda en la carta de 1,3 metros y sabiendo que la presión atmosférica es de 1038 milibares, indique la sonda en el momento de la primera bajamar.
- a) 2,40 m.
 - b) 2,25 m.
 - c) 2,14 m.
 - d) 2,50 m.
- 44 A Hrb 09:30, navegando al rumbo de aguja 238° , nos encontramos al sur verdadero de Punta Paloma, al tiempo que marcamos el Faro de Punta Cires a 126° por babor, siendo la corrección total= $3^\circ(-)$. En ese momento, ponemos rumbo hacia un punto equidistante entre los dos faros de la oposición Cabo Espartel – Cabo Trafalgar, siendo la nueva corrección total de $1^\circ(+)$. A las 12:00 horas, antes de llegar al mencionado punto, cambiamos el rumbo para dirigirnos a un nuevo punto situado a 3 millas náuticas al SSW ($202,5^\circ$) del Cabo de Trafalgar, siendo la nueva corrección total de $2^\circ(+)$. La velocidad del buque durante todo el ejercicio es de 5 nudos. Calcular el rumbo de aguja al punto situado a 3 millas al SSW del Cabo Trafalgar y la hora de llegada a ese punto.
- a) $Ra = 318,5^\circ$; Hrb: 14:17.
 - b) $Ra = 323,5^\circ$; Hrb: 14:12.
 - c) $Ra = 328,5^\circ$; Hrb: 14:05.
 - d) $Ra = 333,5^\circ$; Hrb: 13:59.
- 45 Navegamos en una embarcación que está en la oposición de los Faros de Cabo Trafalgar y Punta de Gracia y obtenemos en ese momento una demora de aguja (Da) de Cabo Trafalgar = 290° y una Da al Faro de Barbate= 350° . ¿Cuál será su situación verdadera en ese momento?
- a) $l= 36^\circ 07,3'N$; $L= 005^\circ 52,8'W$.
 - b) $l= 36^\circ 08,2'N$; $L= 005^\circ 55,1'W$.
 - c) $l= 05^\circ 52,8'N$; $L= 36^\circ 07,3'W$.
 - d) $l= 36^\circ 10'N$; $L= 005^\circ 59,8'W$.

SEPTIEMBRE

OCTUBRE

NOVIEMBRE

DICIEMBRE

SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt
1	02:52	1,87	1	03:43	2,03	1	05:37	1,62	1	05:44	1,30
L	09:24	3,01	X	10:17	3,11	S	11:52	3,65	L	12:01	3,78
	15:49	1,89	16	16:50	1,86	16	18:09	1,30	16	18:13	1,06
	22:17	2,86	M	23:19	3,00	D			M		
2	04:28	1,94	2	05:20	1,90	2	00:28	3,62	2	00:35	3,76
M	11:02	3,05	J	11:40	3,31	D	06:28	1,32	M	06:38	1,04
	17:28	1,82	17	18:04	1,63	L	12:42	3,94	X	12:56	3,97
	23:53	2,96	V	19:10	1,18	17	18:54	1,00	17	19:04	0,84
3	05:57	1,82	3	00:24	3,27	3	01:11	3,91	3	01:23	3,99
X	12:17	3,25	V	06:23	1,64	L	07:13	1,00	X	07:30	0,80
	18:39	1,60	18	12:36	3,61	M	13:27	4,22	18	13:48	4,13
			S	18:54	1,32	M	19:36	0,72	18	19:52	0,68
4	00:57	3,19	4	01:10	3,58	4	01:51	4,17	4	02:11	4,19
J	06:57	1,59	S	07:09	1,32	M	07:55	0,70	4	08:21	0,60
	13:10	3,52	19	13:21	3,94	X	14:10	4,43	19	14:39	4,24
	19:28	1,32	D	19:34	1,00	19	20:17	0,52	19	20:40	0,60
5	01:43	3,46	5	01:48	3,89	5	02:32	4,37	5	03:00	4,33
V	07:42	1,31	D	07:49	0,99	5	08:39	0,49	V	09:12	0,48
	13:53	3,81	20	14:01	4,25	20	14:54	4,54	20	15:30	4,27
	20:08	1,02	S	20:11	0,70	20	20:59	0,42	20	21:29	0,60
6	02:21	3,73	6	02:25	4,17	6	03:15	4,49	6	03:49	4,40
S	08:20	1,02	L	08:26	0,69	J	09:24	0,39	S	10:04	0,46
	14:32	4,10	21	14:39	4,50	V	15:40	4,55	21	16:21	4,21
	20:44	0,74	21	20:48	0,46	21	21:42	0,46	21	22:17	0,67
7	02:56	3,98	7	03:01	4,37	7	03:59	4,51	7	04:39	4,38
○	08:57	0,75	22	09:05	0,46	V	10:11	0,42	7	10:55	0,54
	15:09	4,34	22	15:19	4,66	22	16:27	4,42	7	17:12	4,06
	21:20	0,50	22	21:26	0,32	22	22:28	0,62	7	23:07	0,81
8	03:32	4,17	8	03:39	4,49	8	04:46	4,41	8	05:30	4,26
L	09:33	0,53	X	09:44	0,34	S	11:00	0,57	L	11:48	0,70
	15:46	4,51	23	15:59	4,68	23	17:18	4,17	23	18:05	3,86
	21:56	0,34	M	22:05	0,33	23	23:16	0,85	23	23:58	1,00
9	04:07	4,29	9	04:19	4,50	9	05:37	4,21	9	06:23	4,08
M	10:09	0,39	J	10:26	0,36	D	11:54	0,81	M	12:42	0,92
	16:24	4,58	24	16:42	4,56	24	18:13	3,85	24	18:59	3,64
	22:33	0,30	V	22:46	0,49	24			24		
10	04:44	4,31	10	05:01	4,40	10	00:07	1,14	10	00:51	1,22
X	10:48	0,38	V	11:11	0,53	L	06:33	3,96	X	07:18	3,88
	17:04	4,52	25	17:28	4,30	25	12:53	1,08	25	13:38	1,16
	23:11	0,40	25	23:30	0,76	25	19:15	3,54	25	19:56	3,45
11	05:23	4,24	11	05:46	4,18	11	01:07	1,42	11	01:49	1,42
J	11:29	0,50	S	12:00	0,80	M	07:38	3,71	11	08:16	3,68
	17:47	4,32	26	18:19	3,94	26	14:02	1,35	11	14:38	1,37
	23:52	0,62	26	23:53	1,52	26	20:29	3,31	11	20:58	3,31
12	06:05	4,06	12	00:18	1,10	12	02:18	1,64	12	02:51	1,57
V	12:14	0,73	D	06:38	3,89	12	08:54	3,54	V	09:18	3,51
	18:33	4,01	27	12:57	1,13	12	15:22	1,51	12	15:42	1,50
			27	19:20	3,55	12	21:51	3,24	12	22:04	3,24
13	00:37	0,94	13	01:15	1,44	13	03:39	1,73	13	03:57	1,64
S	06:53	3,81	28	07:45	3,59	J	10:14	3,49	S	10:23	3,40
	13:07	1,05	28	14:10	1,44	28	16:40	1,53	28	16:45	1,55
	19:28	3,64	28	20:42	3,25	28	23:05	3,29	28	23:07	3,25
14	01:29	1,29	14	02:32	1,72	14	04:54	1,67	14	05:02	1,63
○	07:53	3,53	M	09:14	3,41	V	11:24	3,53	14	11:27	3,36
	14:13	1,36	29	15:45	1,59	29	17:44	1,45	14	17:44	1,53
	20:42	3,29	29	22:21	3,17	29			14		
15	02:40	1,59	15	04:08	1,80	15	00:03	3,41	15	00:03	3,33
L	09:19	3,31	X	10:50	3,42	S	05:55	1,53	L	06:02	1,57
	15:46	1,56	30	17:17	1,54	30	12:20	3,60	15	12:24	3,38
	22:23	3,13	30	23:44	3,29	30	18:33	1,33	15	18:35	1,47
									15		
									30	05:04	1,37
									30	11:26	3,57
									30	17:37	1,24
									31	00:05	3,57
									31	06:12	1,20
									31	12:35	3,67
									31	18:40	1,10

Las alturas expresadas se sumarán a las sondas de las cartas españolas para obtener la sonda en las horas de pleamar o bajar. Horas en UTC: Horario de invierno, para hora oficial sùmese una hora. Horario de verano, para hora oficial sùmese dos horas.

COEFICIENTES DE LAS MAREAS PARA EL AÑO 2025

Horas en UTC

Día del mes	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.81	0.81	0.95	0.93	1.11	1.09	0.90	0.82	0.68	0.61	0.52	0.50
2	0.80	0.79	0.89	0.84	1.06	1.01	0.72	0.63	0.54	0.48	0.48	0.47
3	0.78	0.76	0.78	0.72	0.94	0.87	0.55	0.47	0.44	0.41	0.46	0.47
4	0.74	0.72	0.65	0.58	0.78	0.69	0.40	0.36	0.41	0.42	0.48	0.49
5	0.69	0.66	0.52	0.47	0.60	0.52	0.35	0.37	0.44	0.47	0.51	0.53
6	0.63	0.61	0.44	0.44	0.44	0.39	0.41	0.46	0.51	0.55	0.55	0.57
7	0.59	0.57	0.45	0.48	0.36	0.36	0.51	0.57	0.58	0.62	0.59	0.61
8	0.57	0.57	0.53	0.58	0.40	0.45	0.62	0.67	0.65	0.68	0.63	0.65
9	0.58	0.61	0.64	0.69	0.51	0.57	0.72	0.76	0.71	0.73	0.67	0.68
10	0.63	0.67	0.74	0.78	0.63	0.69	0.79	0.81	0.74	0.76	0.69	0.70
11	0.70	0.74	0.81	0.84	0.74	0.78	0.83	0.84	0.76	0.76	0.71	0.71
12	0.77	0.79	0.86	0.88	0.82	0.85	0.85	0.85	0.76	0.76	0.71	0.70
13	0.81	0.83	0.88	0.88	0.87	0.89	0.84	0.82	0.74	0.73	0.69	0.68
14	0.83	0.84	0.87	0.85	0.89	0.89	0.80	0.78	0.71	0.68	0.67	0.65
15	0.83	0.82	0.82	0.79	0.88	0.87	0.75	0.71	0.66	0.62	0.64	0.62
16	0.80	0.77	0.75	0.71	0.84	0.81	0.67	0.62	0.59	0.56	0.61	0.60
17	0.74	0.71	0.66	0.61	0.77	0.73	0.57	0.52	0.52	0.49	0.59	0.59
18	0.67	0.63	0.56	0.50	0.68	0.63	0.47	0.43	0.47	0.45	0.59	0.60
19	0.59	0.55	0.45	0.39	0.58	0.52	0.38	0.35	0.45	0.46	0.61	0.63
20	0.51	0.46	0.35	0.31	0.46	0.40	0.34	0.34	0.48	0.52	0.65	0.67
21	0.42	0.39	0.29	0.29	0.35	0.31	0.37	0.43	0.57	0.62	0.70	0.72
22	0.36	0.35	0.31	0.36	0.28	0.28	0.49	0.57	0.68	0.74	0.75	0.78
23	0.35	0.36	0.42	0.49	0.31	0.36	0.65	0.74	0.79	0.84	0.80	0.82
24	0.39	0.42	0.57	0.65	0.43	0.51	0.82	0.89	0.88	0.92	0.84	0.85
25	0.47	0.52	0.72	0.80	0.60	0.69	0.96	1.01	0.94	0.96	0.86	0.85
26	0.58	0.63	0.88	0.94	0.78	0.87	1.05	1.08	0.96	0.95	0.85	0.83
27	0.69	0.74	1.00	1.05	0.95	1.02	1.09	1.08	0.93	0.91	0.81	0.79
28	0.80	0.84	1.08	1.10	1.07	1.12	1.05	1.01	0.87	0.83	0.76	0.72
29	0.89	0.92			1.14	1.15	0.96	0.90	0.79	0.74	0.69	0.65
30	0.95	0.97			1.13	1.10	0.83	0.75	0.69	0.64	0.61	0.58
31	0.97	0.97			1.05	0.98			0.60	0.56		
Día del mes	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.54	0.51	0.40	0.37	0.28	0.30	0.36	0.42	0.69	0.77	0.77	0.82
2	0.48	0.45	0.34	0.33	0.35	0.41	0.50	0.58	0.84	0.91	0.86	0.90
3	0.44	0.42	0.34	0.36	0.47	0.55	0.67	0.75	0.97	1.01	0.93	0.95
4	0.42	0.43	0.39	0.43	0.62	0.70	0.83	0.91	1.04	1.06	0.95	0.95
5	0.44	0.46	0.48	0.53	0.77	0.84	0.98	1.03	1.06	1.05	0.94	0.92
6	0.48	0.51	0.59	0.64	0.90	0.96	1.08	1.10	1.02	0.98	0.89	0.86
7	0.54	0.57	0.70	0.75	1.01	1.04	1.11	1.11	0.92	0.86	0.82	0.77
8	0.60	0.64	0.80	0.84	1.07	1.07	1.08	1.04	0.79	0.72	0.72	0.68
9	0.67	0.70	0.88	0.91	1.06	1.04	0.98	0.91	0.65	0.59	0.63	0.59
10	0.72	0.75	0.94	0.95	1.00	0.94	0.83	0.75	0.53	0.48	0.55	0.52
11	0.77	0.78	0.96	0.95	0.88	0.80	0.66	0.58	0.46	0.44	0.50	0.48
12	0.79	0.80	0.93	0.90	0.71	0.63	0.50	0.44	0.45	0.46	0.47	0.47
13	0.80	0.80	0.86	0.81	0.55	0.47	0.40	0.39	0.49	0.52	0.48	0.49
14	0.79	0.78	0.75	0.68	0.42	0.39	0.40	0.44	0.56	0.59	0.50	0.52
15	0.76	0.73	0.62	0.55	0.39	0.42	0.49	0.54	0.62	0.65	0.54	0.56
16	0.71	0.68	0.50	0.46	0.46	0.52	0.60	0.65	0.68	0.70	0.58	0.61
17	0.64	0.61	0.44	0.45	0.59	0.65	0.70	0.74	0.72	0.74	0.63	0.65
18	0.59	0.57	0.48	0.52	0.71	0.76	0.78	0.81	0.75	0.75	0.67	0.68
19	0.55	0.56	0.58	0.64	0.81	0.85	0.83	0.85	0.76	0.75	0.69	0.70
20	0.57	0.60	0.69	0.75	0.88	0.90	0.85	0.85	0.75	0.74	0.71	0.71
21	0.63	0.67	0.80	0.84	0.91	0.91	0.85	0.84	0.72	0.70	0.71	0.71
22	0.71	0.75	0.87	0.90	0.91	0.89	0.82	0.79	0.68	0.65	0.70	0.69
23	0.79	0.82	0.91	0.91	0.87	0.84	0.76	0.73	0.62	0.59	0.68	0.66
24	0.84	0.86	0.91	0.90	0.80	0.76	0.69	0.65	0.56	0.53	0.65	0.63
25	0.87	0.87	0.88	0.85	0.72	0.66	0.60	0.56	0.50	0.47	0.61	0.60
26	0.87	0.85	0.81	0.77	0.61	0.55	0.51	0.46	0.45	0.44	0.58	0.57
27	0.83	0.80	0.72	0.67	0.49	0.44	0.41	0.37	0.44	0.46	0.56	0.56
28	0.77	0.73	0.61	0.55	0.38	0.33	0.34	0.32	0.48	0.52	0.56	0.57
29	0.68	0.64	0.49	0.44	0.29	0.27	0.33	0.36	0.56	0.62	0.59	0.61
30	0.59	0.54	0.38	0.33	0.27	0.30	0.41	0.47	0.67	0.72	0.64	0.68
31	0.49	0.44	0.29	0.27			0.54	0.62			0.72	0.76

CORRECCIÓN POR PRESIÓN ATMOSFÉRICA

PRESIÓN ATMOSFÉRICA		CORRECCIÓN A LA ALTURA PREVISTA
En milímetros	En milibares	
722	963	+0,50
726	968	+0,45
730	973	+0,40
734	978	+0,35
738	983	+0,30
741	988	+0,25
745	993	+0,20
749	998	+0,15
752	1003	+0,10
756	1008	+0,05
760	1013	—
764	1018	-0,05
768	1023	-0,10
771	1028	-0,15
775	1033	-0,20
779	1038	-0,25

TABLA CONVERSIÓN UNIDADES LONGITUD

Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas	
	Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas
2,54	1	0,39	0,30	1	3,28	1,83	1	0,55
5,08	2	0,79	0,61	2	6,56	3,66	2	1,09
7,62	3	1,18	0,91	3	9,84	5,49	3	1,64
10,16	4	1,57	1,22	4	13,12	7,32	4	2,19
12,70	5	1,97	1,52	5	16,40	9,14	5	2,73
15,24	6	2,36	1,83	6	19,69	10,97	6	3,28
17,78	7	2,76	2,13	7	22,97	12,80	7	3,83
20,32	8	3,15	2,44	8	26,25	14,63	8	4,37
22,86	9	3,54	2,74	9	29,53	16,46	9	4,92
25,40	10	3,94	3,05	10	32,81	18,29	10	5,47
50,80	20	7,87	6,10	20	65,62	36,58	20	10,94
76,20	30	11,81	9,14	30	98,43	54,86	30	16,40
101,60	40	15,75	12,19	40	131,23	73,15	40	21,87
127,00	50	19,69	15,24	50	164,04	91,44	50	27,34
152,40	60	23,62	18,29	60	196,85	109,73	60	32,81
177,80	70	27,56	21,34	70	229,66	128,02	70	38,28
203,20	80	31,50	24,38	80	262,47	146,30	80	43,74
228,60	90	35,43	27,43	90	295,28	164,59	90	49,21
254,00	100	39,37	30,48	100	328,08	182,88	100	54,68



EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO (Con PNB Liberado) Código Test 04

Maniobra y navegación.

- 28 ¿Qué se entiende por amarrar de punta?
- a) Amarrar la embarcación con la ayuda de un muerto o un ancla en la que se amarra por proa o popa y queda perpendicular al muelle.
 - b) Es un tipo de nudo para fijar objetos.
 - c) Es una forma de adujar el cabo.
 - d) Amarrar la embarcación de costado al muelle, haciendo firme los cabos por la punta de proa y por el otro extremo de popa.
- 29 En una embarcación con hélice dextrógira y con máquina avante, ¿qué efecto produce la presión lateral de las palas?
- a) Tiende a llevar la popa a babor.
 - b) Tiende a llevar la proa a estribor.
 - c) No produce ningún efecto.
 - d) Tiende a llevar la popa a estribor.

Emergencias en la mar.

- 30 En relación con la extinción de incendios, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) La técnica de sofocación se basa en la eliminación del comburente, restringiendo el acceso de oxígeno al fuego.
 - b) Socairar el fuego es poner la embarcación en rumbo a favor del viento y a su misma velocidad para que el viento aparente sea cero.
 - c) Con la técnica de enfriamiento se reduce la temperatura del combustible por encima de su punto de ignición, deteniendo la combustión.
 - d) Para interrumpir el proceso químico que mantiene la combustión se utiliza el procedimiento de inhibición de la reacción en cadena.
- 31 En caso de que se produzca una vía de agua en la sentina de una embarcación, se deberá inmediatamente:
- a) Detener el motor y taponar la vía de agua con colchonetas.
 - b) Aislar la zona de la inundación y poner en funcionamiento las bombas de achique.
 - c) Abrir todas las válvulas y portillos, para facilitar la evacuación del agua embarcada.
 - d) Realizar una llamada de socorro y mantener la posición hasta la llegada de ayuda.

- 32 En relación con el reflote de una embarcación de recreo tras una varada involuntaria, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
- a) Deberemos tener en cuenta factores como la marea (si la hay), el tipo de fondo de la embarrancada y el tipo de avería, entre otros.
 - b) Es más probable el riesgo de varada involuntaria lejos de la costa.
 - c) En caso de que exista marea deberemos intentar el reflote en la bajamar, que es el momento más propicio para liberar la embarcación.
 - d) Nunca deberemos intentar el reflote sin la ayuda de un remolcador.

Meteorología

- 33 ¿Qué factor es fundamental para predecir la evolución del tiempo en la mar utilizando un barómetro aneróide?
- a) La comparación directa entre la presión leída, la profundidad y la altitud sobre el nivel del mar.
 - b) El color de la aguja indicadora del barómetro, que cambia según la presión.
 - c) La tendencia de la presión atmosférica (subida, bajada o estabilidad) registrada durante las últimas horas.
 - d) El valor absoluto de la presión atmosférica en un momento dado, sin considerar cambios.
- 34 Si se produce un aumento de la intensidad del viento mientras navegamos, podemos decir que se ha producido un fenómeno denominado:
- a) Refrescar.
 - b) Rolar.
 - c) Calmar.
 - d) Caer.
- 35 ¿Cuál de los siguientes valores de la escala centígrada se corresponde con el punto de fusión del hielo?
- a) 100°.
 - b) 32°.
 - c) 212°.
 - d) 0°.
- 36 Si realizamos una navegación nocturna dejando la costa por babor y percibimos un viento terral, este nos entrará principalmente por:
- a) Babor.
 - b) Estribor.
 - c) Proa.
 - d) Popa.

Teoría de la navegación.

- 37 La diferencia expresada en metros entre la altura de la marea en la pleamar más próxima y la altura de la marea en la bajamar más próxima es:
- a) La amplitud de la marea.
 - b) La duración de la marea.
 - c) La sonda para un momento dado.
 - d) La altura de marea.

- 38 ¿Cuál es la definición de longitud?
- a) Es el arco de meridiano contado desde el ecuador hasta el observador.
 - b) Es el círculo menor paralelo al ecuador.
 - c) Es el círculo máximo que pasando por los polos pasa por los diferentes lugares del observador.
 - d) Es el arco de ecuador contado desde el meridiano de Greenwich hasta el pie del meridiano que pasa por el lugar.
- 39 En relación con la Corrección Total, indique la afirmación INCORRECTA.
- a) El desvío puede despreciarse cuando navegamos a menos de 12 millas de la costa.
 - b) La declinación magnética es positiva si el norte magnético está al Este del norte geográfico.
 - c) El desvío al Este del norte magnético es positivo.
 - d) El desvío es diferente para cada rumbo, por ello hay que hacer una tablilla de desvíos y corregir en cada caso el rumbo a tomar.
- 40 Se llama marcación a:
- a) El ángulo que forma la visual a un punto de la costa con el Norte verdadero.
 - b) El ángulo que forma la visual dirigida a un objeto con la dirección determinada por la proa del barco.
 - c) El ángulo que forma la visual a un objeto con el Norte magnético.
 - d) El ángulo que forma el Norte verdadero con el rumbo verdadero de la embarcación.
- 41 La declinación magnética se define como el ángulo que forma:
- a) El Norte magnético y el Norte verdadero.
 - b) El Norte de aguja con el Norte magnético.
 - c) El Norte de aguja con el Norte verdadero.
 - d) El meridiano y la visual a un objeto.

Carta de navegación.

- 42 A Hrb 09:30, navegando al rumbo de aguja 238° , nos encontramos al sur verdadero de Punta Paloma, al tiempo que marcamos el Faro de Punta Cires a 126° por babor, siendo la corrección total $3^\circ(-)$. En ese momento, ponemos rumbo hacia un punto equidistante entre los dos faros de la oposición Cabo Espartel – Cabo Trafalgar, siendo la nueva corrección total de $1^\circ(+)$. A las 12:00 horas, antes de llegar al mencionado punto, cambiamos el rumbo para dirigirnos a un nuevo punto situado a 3 millas náuticas al SSW ($202,5^\circ$) del Cabo de Trafalgar, siendo la nueva corrección total de $2^\circ(+)$. La velocidad del buque durante todo el ejercicio es de 5 nudos. Calcular el rumbo de aguja al punto situado a 3 millas al SSW del Cabo Trafalgar y la hora de llegada a ese punto.
- a) Ra = $318,5^\circ$; Hrb: 14:17.
 - b) Ra = $323,5^\circ$; Hrb: 14:12.
 - c) Ra = $328,5^\circ$; Hrb: 14:05.
 - d) Ra = $333,5^\circ$; Hrb: 13:59.
- 43 Entrando en el puerto de Gijón el día 22 de noviembre de 2025, en una embarcación de vela con un calado de 1,2 metros en un punto de sonda en la carta de 1,3 metros y sabiendo que la presión atmosférica es de 1038 milibares, indique la sonda en el momento de la primera bajamar.
- a) 2,40 m.
 - b) 2,25 m.
 - c) 2,14 m.
 - d) 2,50 m.

- 44 El día 22 de noviembre, al ser Hrb= 10:00, nos encontramos a 3 millas al Oeste verdadero de Punta Gracia. Situados, damos rumbo de aguja al 178° (corrección total= $2^\circ (+)$). Tras navegar durante una hora y media, ponemos rumbo a la luz del extremo del espigón del puerto de Tánger. Teniendo en cuenta que la velocidad de nuestra embarcación es 7 nudos, se pide la situación estimada al ser Hrb= 12:00.
- a) $l= 35^\circ 48,0'N$; $L= 005^\circ 52,6'W$.
 - b) $l= 35^\circ 53,3'N$; $L= 005^\circ 56,2'W$.
 - c) $l= 35^\circ 51,9'N$; $L= 005^\circ 50,2'W$.
 - d) $l= 36^\circ 00,3'N$; $L= 005^\circ 49,8'W$.
- 45 Navegamos en una embarcación que está en la oposición de los Faros de Cabo Trafalgar y Punta de Gracia y obtenemos en ese momento una demora de aguja (Da) de Cabo Trafalgar = 290° y una Da al Faro de Barbate= 350° . ¿Cuál será su situación verdadera en ese momento?
- a) $l= 36^\circ 07,3'N$; $L= 005^\circ 52,8'W$.
 - b) $l= 36^\circ 08,2'N$; $L= 005^\circ 55,1'W$.
 - c) $l= 05^\circ 52,8'N$; $L= 36^\circ 07,3'W$.
 - d) $l= 36^\circ 10'N$; $L= 005^\circ 59,8'W$.

SEPTIEMBRE						OCTUBRE						NOVIEMBRE						DICIEMBRE					
Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt
1	02:52	1,87	16	04:16	1,73	1	03:43	2,03	16	05:33	1,68	1	05:37	1,62	16	00:49	3,54	1	05:44	1,30	16	00:51	3,44
L	09:24	3,01	M	11:03	3,32	X	10:17	3,11	J	12:04	3,58	S	11:52	3,65	D	06:44	1,38	L	12:01	3,78	M	06:54	1,48
	15:49	1,89		17:28	1,51		16:50	1,86		18:23	1,36		18:09	1,30		13:05	3,68		18:13	1,06		19:19	1,38
	22:17	2,86		23:58	3,22		23:19	3,00								19:14	1,21						
2	04:28	1,94	17	05:50	1,62	2	05:20	1,90	17	00:41	3,49	2	00:28	3,62	17	01:27	3,67	2	00:35	3,76	17	01:33	3,56
M	11:02	3,05	X	12:24	3,51	J	11:40	3,31	V	06:33	1,46	D	06:28	1,32	L	07:26	1,24	M	06:38	1,04	X	07:40	1,36
	17:28	1,82		18:42	1,30		18:04	1,63		12:58	3,76		12:42	3,94		13:43	3,76		12:56	3,97		13:55	3,51
	23:53	2,96								19:10	1,18		18:54	1,00		19:49	1,13		19:04	0,84		19:58	1,29
3	05:57	1,82	18	01:03	3,43	3	00:24	3,27	18	01:25	3,68	3	01:11	3,91	18	02:01	3,79	3	01:23	3,99	18	02:11	4,19
X	12:17	3,25	J	06:55	1,39	S	06:23	1,64	S	07:18	1,24	L	07:13	1,00	M	08:03	1,14	X	07:30	0,80	J	08:21	1,25
	18:39	1,60		13:21	3,75		12:36	3,61		13:39	3,91		13:27	4,22		14:18	3,82		13:48	4,13		14:34	3,58
				19:34	1,06		18:54	1,32		19:48	1,02		19:36	0,72		20:22	1,07		19:52	0,68		20:34	1,22
4	00:57	3,19	19	01:50	3,65	4	01:10	3,58	19	02:00	3,83	4	01:51	4,17	19	02:33	3,89	4	02:11	4,19	19	02:47	3,80
J	06:57	1,59	V	07:43	1,14	S	07:09	1,32	D	07:56	1,06	M	07:55	0,70	X	08:38	1,08	○	08:21	0,60	V	08:59	1,16
	13:10	3,52		14:04	3,96		13:21	3,94		14:14	4,02		14:10	4,43		14:50	3,85		14:39	4,24		15:10	3,65
	19:28	1,32		20:15	0,86		19:34	1,00		20:21	0,91		20:17	0,52		20:54	1,06		20:40	0,60		21:08	1,16
5	01:43	3,46	20	02:28	3,83	5	01:48	3,89	20	02:31	3,95	5	02:32	4,37	20	03:04	3,95	5	03:00	4,33	20	03:22	3,89
V	07:42	1,31	S	08:22	0,92	D	07:49	0,99	L	08:30	0,94	○	08:39	0,49	●	09:12	1,05	V	09:12	0,48	●	09:35	1,09
	13:53	3,81		14:41	4,11		14:01	4,25		14:45	4,09		14:54	4,54		15:23	3,85		15:30	4,27		15:44	3,70
	20:08	1,02		20:50	0,73		20:11	0,70		20:51	0,87		20:59	0,42		21:25	1,07		21:29	0,60		21:42	1,14
6	02:21	3,73	21	03:01	3,96	6	02:25	4,17	21	03:00	4,04	6	03:15	4,49	21	03:36	3,98	6	03:49	4,40	21	03:56	3,96
S	08:20	1,02	●	08:57	0,78	L	08:26	0,69	●	09:02	0,89	J	09:24	0,39	V	09:46	1,05	S	10:04	0,46	D	10:10	1,04
	14:32	4,10		15:14	4,20		14:39	4,50		15:14	4,11		15:40	4,55		15:55	3,82		16:21	4,21		16:18	3,72
	20:44	0,74		21:22	0,67		20:48	0,46		21:20	0,88		21:42	0,46		21:56	1,12		22:17	0,67		22:16	1,13
7	02:56	3,98	22	03:31	4,04	7	03:01	4,37	22	03:29	4,08	7	03:59	4,51	22	04:08	3,97	7	04:39	4,38	22	04:31	3,98
○	08:57	0,75	L	09:29	0,71	○	09:05	0,46	X	09:33	0,90	V	10:11	0,42	S	10:20	1,09	D	10:55	0,54	L	10:45	1,03
	15:09	4,34		15:44	4,22		15:19	4,66		15:44	4,08		16:27	4,42		16:28	3,75		17:12	4,06		16:53	3,70
	21:20	0,50		21:52	0,68		21:26	0,32		21:49	0,94		22:28	0,62		22:28	1,20		23:07	0,81		22:51	1,14
8	03:32	4,17	23	04:00	4,08	8	03:39	4,49	23	03:58	4,08	8	04:46	4,41	23	04:42	3,92	8	05:30	4,26	23	05:07	3,96
L	09:33	0,53	M	10:00	0,73	X	09:44	0,34	J	10:04	0,96	S	11:00	0,57	D	10:55	1,16	L	11:48	0,70	M	11:21	1,04
	15:46	4,51		16:13	4,19		15:59	4,68		16:13	4,00		17:18	4,17		17:02	3,65		18:05	3,86		17:29	3,64
	21:56	0,34		22:21	0,76		22:05	0,33		22:18	1,04		23:16	0,85		23:02	1,30		23:58	1,00		23:28	1,18
9	04:07	4,29	24	04:28	4,05	9	04:19	4,50	24	04:27	4,01	9	05:37	4,21	24	05:17	3,83	9	06:23	4,08	24	05:46	3,91
M	10:09	0,39	X	10:31	0,81	J	10:26	0,36	V	10:36	1,06	D	11:54	0,81	L	11:32	1,25	M	12:42	0,92	X	12:00	1,08
	16:24	4,58		16:41	4,08		16:42	4,56		16:43	3,86		18:13	3,85		17:38	3,51		18:59	3,64		18:08	3,57
	22:33	0,30		22:49	0,90		22:46	0,49		22:47	1,17					23:39	1,41						
10	04:44	4,31	25	04:56	3,97	10	05:01	4,40	25	04:58	3,91	10	00:07	1,14	25	05:57	3,71	10	06:23	4,08	25	00:09	1,24
X	10:48	0,38	J	11:01	0,95	V	11:11	0,53	S	11:08	1,19	L	06:33	3,96	M	12:13	1,35	X	12:42	1,14	J	06:28	3,84
	17:04	4,52		17:10	3,92		17:28	4,30		17:15	3,69		12:53	1,08		18:20	3,37		12:42	1,14		18:51	3,49
	23:11	0,40		23:18	1,06		23:30	0,76		23:19	1,33		19:15	3,54									
11	05:23	4,24	26	05:25	3,83	11	05:46	4,18	26	05:31	3,76	11	01:07	1,42	26	06:43	3,58	11	01:49	1,42	26	00:54	1,32
J	11:29	0,50	V	11:32	1,12	S	12:00	0,80	D	11:44	1,35	M	07:38	3,71	●	13:01	1,45	●	07:14	3,75			
	17:47	4,32		17:41	3,71		18:19	3,94		17:50	3,49		14:02	1,35		13:28	1,22		19:42	3,41			
	23:52	0,62		23:48	1,26					23:53	1,52		20:29	3,31		20:58	3,31						
12	06:05	4,06	27	05:57	3,65	12	00:18	1,10	27	06:09	3,60	12	02:18	1,64	27	07:39	3,47	12	02:51	1,57	27	01:46	1,40
V	12:14	0,73	S	12:06	1,33	D	06:38	3,89	L	12:25	1,53	●	08:54	3,54	J	14:00	1,53	V	09:18	3,51	●	08:07	3,66
	18:33	4,01		18:14	3,46		12:57	1,13		18:32	3,29		15:22	1,51		20:19	3,15		15:42	1,50		14:22	1,30
							19:20	3,55					21:51	3,24					22:04	3,24		20:41	3,36
13	00:37	0,94	28	00:21	1,48	13	01:15	1,44	28	00:36	1,71	13	03:39	1,73	28	02:22	1,70	13	03:57	1,64	28	02:46	1,46
S	06:53	3,81	D	06:33	3,46	●	07:45	3,59	M	06:57	3,42	J	10:14	3,49	●	08:46	3,42	S	10:23	3,40	D	09:07	3,58
	13:07	1,05		12:46	1,55		14:10	1,44		13:17	1,70		16:40	1,53		15:08	1,53		16:45	1,55		15:23	1,34
	19:28	3,64		18:55	3,22		20:42	3,25		19:30	3,09		23:05	3,29		21:34	3,18		23:07	3,25		21:48	3,36
14	01:29	1,29	29	01:02	1,72	14	02:32	1,72	29	01:35	1,88	14	04:54	1,67	29	03:36	1,67	14	05:02	1,63	29	03:53	1,46
●	07:53	3,53	●	07:21	3,26	M	09:14	3,41	●	08:03	3,27	V	11:24	3,53	S	09:57	3,47	D	11:27	3,36	L	10:15	3,54
	14:13	1,36		13:40	1,77		15:45	1,59		14:31	1,80		17:44	1,45		16:17	1,45		16:29	1,33			
	20:42	3,29		19:55	3,00		22:21	3,17		20:57	2,99					22:44	3,32		22:58	3,43			
15	02:40	1,59	30	02:03	1,93	15	04:08	1,80	30	03:01	1,95	15	00:03	3,41	30	04:44	1,53	15	00:03	3,33	30	05:04	1,37
L	09:19	3,31	M	08:35	3,11	X	10:50	3,42	J	09:30	3,25	S	05:55	1,53	D	11:03	3,61	L	06:02	1,57	M	11:26	3,57
	15:46	1,56		15:05	1,92		17:17	1,54		16:01	1,77		12:20	3,60		17:19	1,27		12:24	3,38		17:37	1,24
	22:23	3,13		21:36	2,89		23:44	3,29		22:32	3,08		18:33	1,33		23:43	3,53		18:35	1,47			

COEFICIENTES DE LAS MAREAS PARA EL AÑO 2025

Horas en UTC

Día del mes	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.81	0.81	0.95	0.93	1.11	1.09	0.90	0.82	0.68	0.61	0.52	0.50
2	0.80	0.79	0.89	0.84	1.06	1.01	0.72	0.63	0.54	0.48	0.48	0.47
3	0.78	0.76	0.78	0.72	0.94	0.87	0.55	0.47	0.44	0.41	0.46	0.47
4	0.74	0.72	0.65	0.58	0.78	0.69	0.40	0.36	0.41	0.42	0.48	0.49
5	0.69	0.66	0.52	0.47	0.60	0.52	0.35	0.37	0.44	0.47	0.51	0.53
6	0.63	0.61	0.44	0.44	0.44	0.39	0.41	0.46	0.51	0.55	0.55	0.57
7	0.59	0.57	0.45	0.48	0.36	0.36	0.51	0.57	0.58	0.62	0.59	0.61
8	0.57	0.57	0.53	0.58	0.40	0.45	0.62	0.67	0.65	0.68	0.63	0.65
9	0.58	0.61	0.64	0.69	0.51	0.57	0.72	0.76	0.71	0.73	0.67	0.68
10	0.63	0.67	0.74	0.78	0.63	0.69	0.79	0.81	0.74	0.76	0.69	0.70
11	0.70	0.74	0.81	0.84	0.74	0.78	0.83	0.84	0.76	0.76	0.71	0.71
12	0.77	0.79	0.86	0.88	0.82	0.85	0.85	0.85	0.76	0.76	0.71	0.70
13	0.81	0.83	0.88	0.88	0.87	0.89	0.84	0.82	0.74	0.73	0.69	0.68
14	0.83	0.84	0.87	0.85	0.89	0.89	0.80	0.78	0.71	0.68	0.67	0.65
15	0.83	0.82	0.82	0.79	0.88	0.87	0.75	0.71	0.66	0.62	0.64	0.62
16	0.80	0.77	0.75	0.71	0.84	0.81	0.67	0.62	0.59	0.56	0.61	0.60
17	0.74	0.71	0.66	0.61	0.77	0.73	0.57	0.52	0.52	0.49	0.59	0.59
18	0.67	0.63	0.56	0.50	0.68	0.63	0.47	0.43	0.47	0.45	0.59	0.60
19	0.59	0.55	0.45	0.39	0.58	0.52	0.38	0.35	0.45	0.46	0.61	0.63
20	0.51	0.46	0.35	0.31	0.46	0.40	0.34	0.34	0.48	0.52	0.65	0.67
21	0.42	0.39	0.29	0.29	0.35	0.31	0.37	0.43	0.57	0.62	0.70	0.72
22	0.36	0.35	0.31	0.36	0.28	0.28	0.49	0.57	0.68	0.74	0.75	0.78
23	0.35	0.36	0.42	0.49	0.31	0.36	0.65	0.74	0.79	0.84	0.80	0.82
24	0.39	0.42	0.57	0.65	0.43	0.51	0.82	0.89	0.88	0.92	0.84	0.85
25	0.47	0.52	0.72	0.80	0.60	0.69	0.96	1.01	0.94	0.96	0.86	0.85
26	0.58	0.63	0.88	0.94	0.78	0.87	1.05	1.08	0.96	0.95	0.85	0.83
27	0.69	0.74	1.00	1.05	0.95	1.02	1.09	1.08	0.93	0.91	0.81	0.79
28	0.80	0.84	1.08	1.10	1.07	1.12	1.05	1.01	0.87	0.83	0.76	0.72
29	0.89	0.92			1.14	1.15	0.96	0.90	0.79	0.74	0.69	0.65
30	0.95	0.97			1.13	1.10	0.83	0.75	0.69	0.64	0.61	0.58
31	0.97	0.97			1.05	0.98			0.60	0.56		
Día del mes	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h	0h	12h
1	0.54	0.51	0.40	0.37	0.28	0.30	0.36	0.42	0.69	0.77	0.77	0.82
2	0.48	0.45	0.34	0.33	0.35	0.41	0.50	0.58	0.84	0.91	0.86	0.90
3	0.44	0.42	0.34	0.36	0.47	0.55	0.67	0.75	0.97	1.01	0.93	0.95
4	0.42	0.43	0.39	0.43	0.62	0.70	0.83	0.91	1.04	1.06	0.95	0.95
5	0.44	0.46	0.48	0.53	0.77	0.84	0.98	1.03	1.06	1.05	0.94	0.92
6	0.48	0.51	0.59	0.64	0.90	0.96	1.08	1.10	1.02	0.98	0.89	0.86
7	0.54	0.57	0.70	0.75	1.01	1.04	1.11	1.11	0.92	0.86	0.82	0.77
8	0.60	0.64	0.80	0.84	1.07	1.07	1.08	1.04	0.79	0.72	0.72	0.68
9	0.67	0.70	0.88	0.91	1.06	1.04	0.98	0.91	0.65	0.59	0.63	0.59
10	0.72	0.75	0.94	0.95	1.00	0.94	0.83	0.75	0.53	0.48	0.55	0.52
11	0.77	0.78	0.96	0.95	0.88	0.80	0.66	0.58	0.46	0.44	0.50	0.48
12	0.79	0.80	0.93	0.90	0.71	0.63	0.50	0.44	0.45	0.46	0.47	0.47
13	0.80	0.80	0.86	0.81	0.55	0.47	0.40	0.39	0.49	0.52	0.48	0.49
14	0.79	0.78	0.75	0.68	0.42	0.39	0.40	0.44	0.56	0.59	0.50	0.52
15	0.76	0.73	0.62	0.55	0.39	0.42	0.49	0.54	0.62	0.65	0.54	0.56
16	0.71	0.68	0.50	0.46	0.46	0.52	0.60	0.65	0.68	0.70	0.58	0.61
17	0.64	0.61	0.44	0.45	0.59	0.65	0.70	0.74	0.72	0.74	0.63	0.65
18	0.59	0.57	0.48	0.52	0.71	0.76	0.78	0.81	0.75	0.75	0.67	0.68
19	0.55	0.56	0.58	0.64	0.81	0.85	0.83	0.85	0.76	0.75	0.69	0.70
20	0.57	0.60	0.69	0.75	0.88	0.90	0.85	0.85	0.75	0.74	0.71	0.71
21	0.63	0.67	0.80	0.84	0.91	0.91	0.85	0.84	0.72	0.70	0.71	0.71
22	0.71	0.75	0.87	0.90	0.91	0.89	0.82	0.79	0.68	0.65	0.70	0.69
23	0.79	0.82	0.91	0.91	0.87	0.84	0.76	0.73	0.62	0.59	0.68	0.66
24	0.84	0.86	0.91	0.90	0.80	0.76	0.69	0.65	0.56	0.53	0.65	0.63
25	0.87	0.87	0.88	0.85	0.72	0.66	0.60	0.56	0.50	0.47	0.61	0.60
26	0.87	0.85	0.81	0.77	0.61	0.55	0.51	0.46	0.45	0.44	0.58	0.57
27	0.83	0.80	0.72	0.67	0.49	0.44	0.41	0.37	0.44	0.46	0.56	0.56
28	0.77	0.73	0.61	0.55	0.38	0.33	0.34	0.32	0.48	0.52	0.56	0.57
29	0.68	0.64	0.49	0.44	0.29	0.27	0.33	0.36	0.56	0.62	0.59	0.61
30	0.59	0.54	0.38	0.33	0.27	0.30	0.41	0.47	0.67	0.72	0.64	0.68
31	0.49	0.44	0.29	0.27			0.54	0.62			0.72	0.76

CORRECCIÓN POR PRESIÓN ATMOSFÉRICA

PRESIÓN ATMOSFÉRICA		CORRECCIÓN A LA ALTURA PREVISTA
En milímetros	En milibares	
722	963	+0,50
726	968	+0,45
730	973	+0,40
734	978	+0,35
738	983	+0,30
741	988	+0,25
745	993	+0,20
749	998	+0,15
752	1003	+0,10
756	1008	+0,05
760	1013	—
764	1018	-0,05
768	1023	-0,10
771	1028	-0,15
775	1033	-0,20
779	1038	-0,25

TABLA CONVERSIÓN UNIDADES LONGITUD

Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas	
	Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas
2,54	1	0,39	0,30	1	3,28	1,83	1	0,55
5,08	2	0,79	0,61	2	6,56	3,66	2	1,09
7,62	3	1,18	0,91	3	9,84	5,49	3	1,64
10,16	4	1,57	1,22	4	13,12	7,32	4	2,19
12,70	5	1,97	1,52	5	16,40	9,14	5	2,73
15,24	6	2,36	1,83	6	19,69	10,97	6	3,28
17,78	7	2,76	2,13	7	22,97	12,80	7	3,83
20,32	8	3,15	2,44	8	26,25	14,63	8	4,37
22,86	9	3,54	2,74	9	29,53	16,46	9	4,92
25,40	10	3,94	3,05	10	32,81	18,29	10	5,47
50,80	20	7,87	6,10	20	65,62	36,58	20	10,94
76,20	30	11,81	9,14	30	98,43	54,86	30	16,40
101,60	40	15,75	12,19	40	131,23	73,15	40	21,87
127,00	50	19,69	15,24	50	164,04	91,44	50	27,34
152,40	60	23,62	18,29	60	196,85	109,73	60	32,81
177,80	70	27,56	21,34	70	229,66	128,02	70	38,28
203,20	80	31,50	24,38	80	262,47	146,30	80	43,74
228,60	90	35,43	27,43	90	295,28	164,59	90	49,21
254,00	100	39,37	30,48	100	328,08	182,88	100	54,68



EXAMEN DE PATRÓN PARA NAVEGACIÓN BÁSICA

Código de Test 02

Nomenclatura náutica.

- 1 Se denomina núcleo de la hélice a:
 - a) La parte de la hélice que permanece inmóvil.
 - b) La parte de la hélice por la que ésta se acopla al eje propulsor.
 - c) La parte de la pala donde se produce mayor empuje.
 - d) La pieza cónica que recubre el capacete.
- 2 Se define como barlovento:
 - a) El lugar desde donde sopla el viento con respecto al observador.
 - b) El viento que sopla favoreciendo nuestro avance.
 - c) La parte de la embarcación que no sufre el impacto del viento.
 - d) El cabo que une un boyarín a la cruz del ancla, para balizarla.
- 3 El codaste es:
 - a) La parte superior del costado.
 - b) Es el elemento estructural situado en la popa, que constituye la prolongación de la quilla.
 - c) La pieza estructural del barco que va de proa a popa por el costado.
 - d) La pieza curva que sale de la quilla y va por el costado.
- 4 El ancla Danforth:
 - a) Consta de dos largas uñas completamente planas unidas con una bisagra en la cruz.
 - b) Tiene una única uña con forma de arado y la mayor parte del peso reside en la punta.
 - c) Tiene cuatro brazos en forma de cruz con sus cuatro uñas.
 - d) Es un ancla sin cepo con brazos en forma de U fijados a la caña sin articulación.

Elementos de amarre y fondeo.

- 5 Se denomina “firme” a:
 - a) La parte larga y principal del cabo que queda bajo tensión.
 - b) El extremo de un cabo.
 - c) El bucle en un cabo que queda al anudarlo.
 - d) El cabo que une un boyarín a la cruz del ancla, para balizarla.

- 6 Navegamos con una embarcación de 5 metros de eslora que dispone de una línea de fondeo formada únicamente por estacha. Vamos a realizar una maniobra de fondeo a la gira, en una zona con una sonda de 2 metros, ¿cuál de los siguientes escenarios será el más adecuado para fondear con seguridad?
- a) Zona con fondo de fango compacto y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 11 metros.
 - b) Zona con fondo de arcilla, protegida de vientos cambiantes y sin obstáculos ni embarcaciones en un radio de 10 metros.
 - c) Zona con fondo de piedra y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 15 metros.
 - d) Zona con fondo de fango compacto, protegida de vientos cambiantes y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 25 metros.

Seguridad.

- 7 La maniobra de Boutakow:
- a) Se inicia metiendo el timón a la banda contraria de la caída al agua del náufrago.
 - b) Se emplea cuando no se conoce la posición del náufrago.
 - c) Consiste en virar para trazar un arco que permita acercarse al náufrago.
 - d) Se inicia dando atrás sin mover el timón hasta volver al punto de caída al agua.
- 8 ¿Cuál de las siguientes acciones NO debemos tomar para evitar movimientos excesivos de balance?
- a) Sincronizar el periodo de la ola con el de balance.
 - b) Modificar el rumbo.
 - c) Modificar la velocidad.
 - d) Evitar atravesarnos a la mar.
- 9 El reflector radar deben llevarlo:
- a) Todas las embarcaciones, construidas en cualquier material.
 - b) Las embarcaciones con casco de fibra o madera.
 - c) No existe obligación normativa de llevarlo, es sólo una recomendación de buenas prácticas marineras.
 - d) Las embarcaciones con casco metálico.
- 10 En relación con los aros salvavidas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Son elementos de seguridad en caso de hombre al agua.
 - b) Si pierde uno, puede reponerlo con el de otra embarcación.
 - c) Para que sean útiles deben colocarse en las bandas o en la popa.
 - d) El nombre de la embarcación debe figurar en ellos.

Legislación.

- 11 De acuerdo con la definición de 'Dispositivo de balizamiento' y su uso obligatorio en operaciones de buceo sin embarcación o en zonas donde la actividad no está señalizada, indique de qué elementos consta dicho dispositivo de balizamiento:
- a) Una boya muy visible que porte una bandera con una forma de corneta, azul y también blanca.
 - b) Dos boyas separadas, una de color blanco y la otra azul.
 - c) Una boya muy visible con una bandera con tres franjas horizontales en colores amarillo, azul y amarillo.
 - d) Una boya muy visible con una bandera con dos franjas verticales una amarilla y otra azul.
- 12 Se encuentra navegando con su embarcación de recreo, ¿en cuál de las siguientes condiciones se permite la descarga de aguas sucias al mar?
- a) Siempre que la embarcación esté en movimiento, independientemente de la distancia a la costa y de la velocidad de esta.
 - b) Solo si la embarcación está fondeada en aguas protegidas y se encuentra dentro de la zona 5.
 - c) Está prohibida en todo el mar territorial español sin ninguna excepción.
 - d) A más de 3 millas de la costa, habiendo sido previamente desmenuzadas y desinfectadas.

Balizamiento.

- 13 Si navegando de noche, avistamos una luz de color blanco en grupos de 2 destellos tras 1 periodo de oscuridad, nos encontramos frente a una Marca de:
- a) Peligro aislado.
 - b) Canal principal.
 - c) Aguas seguras.
 - d) Aguas navegables.
- 14 ¿Cuál es la marca de tope de una Marca Cardinal Oeste?
- a) 2 conos negros superpuestos con los vértices hacia abajo.
 - b) 2 conos negros superpuestos opuestos por sus vértices.
 - c) 2 conos negros superpuestos con los vértices hacia arriba.
 - d) 2 conos negros superpuestos opuestos por sus bases.
- 15 Indique cuál de las siguientes situaciones justifica el uso de una Marca Especial.
- a) Delimitar el canal principal de entrada a un puerto comercial.
 - b) Indicar el canal principal o preferente.
 - c) Marcar la posición de un peligro aislado en aguas profundas.
 - d) Señalar el límite de una zona de fondeo autorizada.

- 16 Las Marcas de Aguas Navegables:
- a) Tienen como marca de tope un aspa amarilla en forma de "X".
 - b) Indican una zona o configuración especial cuya naturaleza está indicada en la carta u otro documento náutico.
 - c) Son esféricas, o de castillete o espeque, con franjas verticales rojas y blancas, y su marca de tope es una esfera roja.
 - d) Tienen rayas verticales azules y amarillas en igual número y muestran una luz alternante azul y amarilla.
- 17 Preparando la recalada (entrada) en Ceuta, observamos en la carta una inscripción que señala una marca con luz verde con ritmo de destello simple, ¿qué tipo de Marca Lateral sería?
- a) Canal principal a babor.
 - b) Marca de babor.
 - c) Canal principal a estribor.
 - d) Marca de estribor.

Reglamento (RIPA).

- 18 De acuerdo con la Regla 9 del RIPA, "Canales angostos", navegando en un velero de 6 metros por un canal angosto, tenemos obligación de:
- a) No estorbar el tránsito de un buque que sólo pueda navegar con seguridad dentro de un paso o canal angosto.
 - b) Navegar lo más cerca posible del centro del canal.
 - c) Navegar a una velocidad de seguridad y ceder el paso únicamente a buques restringidos por su calado.
 - d) Ceder el paso a cualquier buque realizando labores de pesca.
- 19 Conforme a la Regla 3 del RIPA, "Definiciones generales", la expresión "en navegación" se aplica:
- a) A un buque que no esté ni fondeado ni amarrado a tierra ni varado.
 - b) Exclusivamente a un buque no amarrado a tierra.
 - c) Cualquier tipo de embarcación a motor.
 - d) Únicamente en los supuestos de un buque que no esté ni fondeado ni amarrado a tierra.
- 20 De acuerdo con lo indicado en la Regla 18 del RIPA, "Obligaciones entre categorías de buques", qué buques/naves NO estarán obligados a evitar, si las circunstancias lo permiten, estorbar el tránsito seguro de un buque restringido por su calado:
- a) Hidroaviones cuando están amarrados.
 - b) Buques pesqueros, en navegación, que no estén faenando.
 - c) Buques con capacidad de maniobra restringida.
 - d) Naves de vuelo rasante, excepto al despegar.
- 21 Durante una navegación nocturna, se observa una embarcación que exhibe dos luces en línea vertical: una roja sobre una verde, y además se distingue una luz de costado verde, ¿qué tipo de embarcación podría ser, según la Regla 25 de la Parte C. "Luces y Marcas" del RIPA?
- a) Buque de propulsión mecánica en navegación.
 - b) Embarcación de práctico.
 - c) Buque dedicado a la pesca de arrastre.
 - d) Buque de vela en navegación.

- 22 Según lo indicado en las Reglas 32 “Definiciones” y 34 “Señales de maniobra y advertencia” del RIPA, si estando a bordo de nuestra embarcación a motor queremos indicarle a otra embarcación, que se encuentra a la vista, nuestra intención de maniobrar dando atrás, ¿qué señal acústica debemos realizar?
- a) Tres pitadas de una duración aproximada de 1 segundo cada una.
 - b) Dos pitadas de una duración aproximada de 2 segundos cada una.
 - c) Tres pitadas de una duración de 2 a 4 segundos cada una.
 - d) Al estar a la vista uno de otro no es necesario realizar ninguna señal acústica.
- 23 De acuerdo con la Regla 21 del RIPA "Definiciones", de la Parte C. “Luces y Marcas”, ¿cuál de las siguientes opciones describe correctamente los arcos de visibilidad de las luces de tope, cada una de las luces de costado y la luz de alcance, respectivamente?
- a) 225°, 112,5° y 135°.
 - b) 112,5°, 225° y 135°.
 - c) 225°, 135° y 112,5°.
 - d) 135°, 112,5° y 225°.
- 24 De acuerdo con la Regla 7 del RIPA, existirá riesgo de abordaje:
- a) Si la demora de un buque que se aproxima no varía en forma apreciable.
 - b) Si la demora de un buque que se aproxima varía de forma apreciable.
 - c) Si la velocidad de un buque que se aproxima varía en forma apreciable.
 - d) Si la derrota de ambos buques es paralela.
- 25 De acuerdo con la Regla 31 del RIPA, “Hidroaviones”, ¿podría darse la circunstancia de que una nave de vuelo rasante que se encuentra volando cerca de la superficie del mar no exhiba las luces estrictamente prescritas en la Regla 23 del Reglamento, “Buques de propulsión mecánica en navegación”, y aun así seguir cumpliendo con éste?
- a) No.
 - b) Sí. Siempre y cuando esté justificado que no pueda exhibir las luces correspondientes y muestre otras que, por sus características y situación, sean lo más parecidas posible.
 - c) Sí, ya que las luces prescritas en el Reglamento únicamente aplican a estas naves cuando están aterrizando o despegando, pero no durante su vuelo.
 - d) El Reglamento aplica a hidroaviones, pero no a naves de vuelo rasante, por lo que no corresponde la aplicación de esta norma a ese tipo de naves multimodales.
- 26 Según la Regla 36 del RIPA “Señales para llamar la atención”, si un buque quiere llamar nuestra atención:
- a) Dirigirá un haz de luz directamente hacia nuestro buque.
 - b) Utilizará obligatoriamente luces intermitentes de gran intensidad dirigiéndolas en la dirección del peligro.
 - c) Deberá utilizar luces estroboscópicas.
 - d) Realizará cualquier señal acústica o luminosa que no se confunda con las autorizadas en cualquiera de las reglas del RIPA.

27 De acuerdo con la Regla 14 del RIPA "Situación de vuelta encontrada", ¿qué deben hacer dos buques de propulsión mecánica que se encuentren en esa situación?

- a) El buque más grande debe mantener su rumbo y el otro debe maniobrar.
- b) Ambos deben caer a estribor para pasar por el costado de babor del otro.
- c) El buque que vea al otro por su banda de estribor debe ceder el paso.
- d) Ambos deben caer a babor para pasar por el costado de estribor del otro.



EXAMEN DE PATRÓN PARA NAVEGACIÓN BÁSICA

Código de Test 04

Nomenclatura náutica.

- 1 Se define como barlovento:
 - a) El lugar desde donde sopla el viento con respecto al observador.
 - b) El viento que sopla favoreciendo nuestro avance.
 - c) La parte de la embarcación que no sufre el impacto del viento.
 - d) El cabo que une un boyarín a la cruz del ancla, para balizarla.
- 2 El codaste es:
 - a) La parte superior del costado.
 - b) Es el elemento estructural situado en la popa, que constituye la prolongación de la quilla.
 - c) La pieza estructural del barco que va de proa a popa por el costado.
 - d) La pieza curva que sale de la quilla y va por el costado.
- 3 El ancla Danforth:
 - a) Consta de dos largas uñas completamente planas unidas con una bisagra en la cruz.
 - b) Tiene una única uña con forma de arado y la mayor parte del peso reside en la punta.
 - c) Tiene cuatro brazos en forma de cruz con sus cuatro uñas.
 - d) Es un ancla sin ceпо con brazos en forma de U fijados a la caña sin articulación.
- 4 Se denomina núcleo de la hélice a:
 - a) La parte de la hélice que permanece inmóvil.
 - b) La parte de la hélice por la que ésta se acopla al eje propulsor.
 - c) La parte de la pala donde se produce mayor empuje.
 - d) La pieza cónica que recubre el capacete.

Elementos de amarre y fondeo.

- 5 Navegamos con una embarcación de 5 metros de eslora que dispone de una línea de fondeo formada únicamente por estacha. Vamos a realizar una maniobra de fondeo a la gira, en una zona con una sonda de 2 metros, ¿cuál de los siguientes escenarios será el más adecuado para fondear con seguridad?
- a) Zona con fondo de fango compacto y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 11 metros.
 - b) Zona con fondo de arcilla, protegida de vientos cambiantes y sin obstáculos ni embarcaciones en un radio de 10 metros.
 - c) Zona con fondo de piedra y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 15 metros.
 - d) Zona con fondo de fango compacto, protegida de vientos cambiantes y sin obstáculos o embarcaciones en un radio de 25 metros.
- 6 Se denomina “firme” a:
- a) La parte larga y principal del cabo que queda bajo tensión.
 - b) El extremo de un cabo.
 - c) El bucle en un cabo que queda al anudarlo.
 - d) El cabo que une un boyarín a la cruz del ancla, para balizarla.

Seguridad.

- 7 En relación con los aros salvavidas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Son elementos de seguridad en caso de hombre al agua.
 - b) Si pierde uno, puede reponerlo con el de otra embarcación.
 - c) Para que sean útiles deben colocarse en las bandas o en la popa.
 - d) El nombre de la embarcación debe figurar en ellos.
- 8 ¿Cuál de las siguientes acciones NO debemos tomar para evitar movimientos excesivos de balance?
- a) Sincronizar el periodo de la ola con el de balance.
 - b) Modificar el rumbo.
 - c) Modificar la velocidad.
 - d) Evitar atravesarnos a la mar.
- 9 La maniobra de Boutakow:
- a) Se inicia metiendo el timón a la banda contraria de la caída al agua del náufrago.
 - b) Se emplea cuando no se conoce la posición del náufrago.
 - c) Consiste en virar para trazar un arco que permita acercarse al náufrago.
 - d) Se inicia dando atrás sin mover el timón hasta volver al punto de caída al agua.
- 10 El reflector radar deben llevarlo:
- a) Todas las embarcaciones, construidas en cualquier material.
 - b) Las embarcaciones con casco de fibra o madera.
 - c) No existe obligación normativa de llevarlo, es sólo una recomendación de buenas prácticas marineras.
 - d) Las embarcaciones con casco metálico.

Legislación.

- 11 Se encuentra navegando con su embarcación de recreo, ¿en cuál de las siguientes condiciones se permite la descarga de aguas sucias al mar?
- a) Siempre que la embarcación esté en movimiento, independientemente de la distancia a la costa y de la velocidad de esta.
 - b) Solo si la embarcación está fondeada en aguas protegidas y se encuentra dentro de la zona 5.
 - c) Está prohibida en todo el mar territorial español sin ninguna excepción.
 - d) A más de 3 millas de la costa, habiendo sido previamente desmenuzadas y desinfectadas.
- 12 De acuerdo con la definición de 'Dispositivo de balizamiento' y su uso obligatorio en operaciones de buceo sin embarcación o en zonas donde la actividad no está señalizada, indique de qué elementos consta dicho dispositivo de balizamiento:
- a) Una boya muy visible que porte una bandera con una forma de corneta, azul y también blanca.
 - b) Dos boyas separadas, una de color blanco y la otra azul.
 - c) Una boya muy visible con una bandera con tres franjas horizontales en colores amarillo, azul y amarillo.
 - d) Una boya muy visible con una bandera con dos franjas verticales una amarilla y otra azul.

Balizamiento.

- 13 Las Marcas de Aguas Navegables:
- a) Tienen como marca de tope un aspa amarilla en forma de "X".
 - b) Indican una zona o configuración especial cuya naturaleza está indicada en la carta u otro documento náutico.
 - c) Son esféricas, o de castillete o espeque, con franjas verticales rojas y blancas, y su marca de tope es una esfera roja.
 - d) Tienen rayas verticales azules y amarillas en igual número y muestran una luz alternante azul y amarilla.
- 14 Si navegando de noche, avistamos una luz de color blanco en grupos de 2 destellos tras 1 periodo de oscuridad, nos encontramos frente a una Marca de:
- a) Peligro aislado.
 - b) Canal principal.
 - c) Aguas seguras.
 - d) Aguas navegables.
- 15 Indique cuál de las siguientes situaciones justifica el uso de una Marca Especial.
- a) Delimitar el canal principal de entrada a un puerto comercial.
 - b) Indicar el canal principal o preferente.
 - c) Marcar la posición de un peligro aislado en aguas profundas.
 - d) Señalar el límite de una zona de fondeo autorizada.

- 16 Preparando la recalada (entrada) en Ceuta, observamos en la carta una inscripción que señala una marca con luz verde con ritmo de destello simple. ¿qué tipo de Marca Lateral sería?
- a) Canal principal a babor.
 - b) Marca de babor.
 - c) Canal principal a estribor.
 - d) Marca de estribor.
- 17 ¿Cuál es la marca de tope de una Marca Cardinal Oeste?
- a) 2 conos negros superpuestos con los vértices hacia abajo.
 - b) 2 conos negros superpuestos opuestos por sus vértices.
 - c) 2 conos negros superpuestos con los vértices hacia arriba.
 - d) 2 conos negros superpuestos opuestos por sus bases.

Reglamento (RIPA).

- 18 De acuerdo con lo indicado en la Regla 18 del RIPA, “Obligaciones entre categorías de buques”, qué buques/naves NO estarán obligados a evitar, si las circunstancias lo permiten, estorbar el tránsito seguro de un buque restringido por su calado:
- a) Hidroaviones cuando están amarados.
 - b) Buques pesqueros, en navegación, que no estén faenando.
 - c) Buques con capacidad de maniobra restringida.
 - d) Naves de vuelo rasante, excepto al despegar.
- 19 De acuerdo con la Regla 9 del RIPA, “Canales angostos”, navegando en un velero de 6 metros por un canal angosto, tenemos obligación de:
- a) No estorbar el tránsito de un buque que sólo pueda navegar con seguridad dentro de un paso o canal angosto.
 - b) Navegar lo más cerca posible del centro del canal.
 - c) Navegar a una velocidad de seguridad y ceder el paso únicamente a buques restringidos por su calado.
 - d) Ceder el paso a cualquier buque realizando labores de pesca.
- 20 Según la Regla 36 del RIPA “Señales para llamar la atención”, si un buque quiere llamar nuestra atención:
- a) Dirigirá un haz de luz directamente hacia nuestro buque.
 - b) Utilizará obligatoriamente luces intermitentes de gran intensidad dirigiéndolas en la dirección del peligro.
 - c) Deberá utilizar luces estroboscópicas.
 - d) Realizará cualquier señal acústica o luminosa que no se confunda con las autorizadas en cualquiera de las reglas del RIPA.
- 21 Conforme a la Regla 3 del RIPA, “Definiciones generales”, la expresión “en navegación” se aplica:
- a) A un buque que no esté ni fondeado ni amarrado a tierra ni varado.
 - b) Exclusivamente a un buque no amarrado a tierra.
 - c) Cualquier tipo de embarcación a motor.
 - d) Únicamente en los supuestos de un buque que no esté ni fondeado ni amarrado a tierra.

- 22 De acuerdo con la Regla 14 del RIPA "Situación de vuelta encontrada", ¿qué deben hacer dos buques de propulsión mecánica que se encuentren en esa situación?
- El buque más grande debe mantener su rumbo y el otro debe maniobrar.
 - Ambos deben caer a estribor para pasar por el costado de babor del otro.
 - El buque que vea al otro por su banda de estribor debe ceder el paso.
 - Ambos deben caer a babor para pasar por el costado de estribor del otro.
- 23 De acuerdo con la Regla 31 del RIPA, "Hidroaviones", ¿podría darse la circunstancia de que una nave de vuelo rasante que se encuentra volando cerca de la superficie del mar no exhiba las luces estrictamente prescritas en la Regla 23 del Reglamento, "Buques de propulsión mecánica en navegación", y aun así seguir cumpliendo con éste?
- No.
 - Sí. Siempre y cuando esté justificado que no pueda exhibir las luces correspondientes y muestre otras que, por sus características y situación, sean lo más parecidas posible.
 - Sí, ya que las luces prescritas en el Reglamento únicamente aplican a estas naves cuando están aterrizando o despegando, pero no durante su vuelo.
 - El Reglamento aplica a hidroaviones, pero no a naves de vuelo rasante, por lo que no corresponde la aplicación de esta norma a ese tipo de naves multimodales.
- 24 De acuerdo con la Regla 21 del RIPA "Definiciones", de la Parte C. "Luces y Marcas", ¿cuál de las siguientes opciones describe correctamente los arcos de visibilidad de las luces de tope, cada una de las luces de costado y la luz de alcance, respectivamente?
- 225°, 112,5° y 135°.
 - 112,5°, 225° y 135°.
 - 225°, 135° y 112,5°.
 - 135°, 112,5° y 225°.
- 25 De acuerdo con la Regla 7 del RIPA, existirá riesgo de abordaje:
- Si la demora de un buque que se aproxima no varía en forma apreciable.
 - Si la demora de un buque que se aproxima varía de forma apreciable.
 - Si la velocidad de un buque que se aproxima varía en forma apreciable.
 - Si la derrota de ambos buques es paralela.
- 26 Según lo indicado en las Reglas 32 "Definiciones" y 34 "Señales de maniobra y advertencia" del RIPA, si estando a bordo de nuestra embarcación a motor queremos indicarle a otra embarcación, que se encuentra a la vista, nuestra intención de maniobrar dando atrás, ¿qué señal acústica debemos realizar?
- Tres pitadas de una duración aproximada de 1 segundo cada una.
 - Dos pitadas de una duración aproximada de 2 segundos cada una.
 - Tres pitadas de una duración de 2 a 4 segundos cada una.
 - Al estar a la vista uno de otro no es necesario realizar ninguna señal acústica.
- 27 Durante una navegación nocturna, se observa una embarcación que exhibe dos luces en línea vertical: una roja sobre una verde, y además se distingue una luz de costado verde, ¿qué tipo de embarcación podría ser, según la Regla 25 de la Parte C. "Luces y Marcas" del RIPA?
- Buque de propulsión mecánica en navegación.
 - Embarcación de práctico.
 - Buque dedicado a la pesca de arrastre.
 - Buque de vela en navegación.