

**CAPITÁN DE YATE. MAYO 2013.**  
**ASTRONOMÍA Y NAVEGACIÓN. CALCULO.**

**APELLIDOS Y NOMBRE:**

**D.N.I.:**

**ORTODROMICA:**

Un yate sale de Freetown ( $I = 08^{\circ} 30' N$   $L = 013^{\circ} 14' W$ ) con destino a Belem ( $I = 01^{\circ} 27' S$   $L = 048^{\circ} 30' W$ ).

Calcular el Rumbo ortodrómico inicial, la distancia ortodrómica, el rumbo loxodrómico y la distancia loxodrómica que hay entre éstos dos puntos.

NOTA: latitud aumentada de Freetown  $508,46''$ ; latitud aumentada de Belem  $86,42''$ .

SE PIDE:

$R_{oi} =$

$D_o =$

$R_{lox} =$

$D_{lox} =$

**CINEMATICA:**

El Buque "A", navega, con  $R_v = 110^{\circ}$  y  $V = 12$  nudos, observa en la pantalla de su radar el eco de un buque: "B", con las siguientes Demoras verdaderas y distancias:

A la Hora del reloj de bitácora 10:00:00 horas,  $D_vB = 150^{\circ}$ ,  $d = 17$  millas.

A la Hora del reloj de bitácora 10:14:37 horas,  $D_vB = 145^{\circ}$ ,  $d = 11,3$  millas.

A la Hora del reloj de bitácora 10:25:54 horas,  $D_vB = 136^{\circ}$ ,  $d = 7$  millas.

En este instante, el buque "A", enmienda el Rumbo y modifica su velocidad, para ponerse a 14 millas por el través de Babor de "B" y poder hacerlo en 42 minutos.

PREGUNTAS :

- 01) Rumbo verdadero del buque "B".
- 02) Velocidad del buque "B".
- 03) 2º Rumbo de "A".
- 04) 2ª Velocidad de "A".
- 05) Hora del reloj de bitácora al estar "A", en la posición pedida.
- 06) Demora de "B" con respecto a "A" en el instante de estar éste a 14 millas por el través de Babor de aquel.

### **MERIDIANA:**

Fecha: Domingo, 19 de Mayo del 2013.

Situación de Estima: latitud =  $58^{\circ} 00'$  - S; Longitud =  $064^{\circ} 00'$  - W.

Navegando al Rumbo de Aguja =  $305^{\circ}$ , con Velocidad = 7 nudos. Sin Viento ni Corriente. Siendo la Hora Legal = 11: 00: 00,

Se observa:

Altura instrumental del Sol limbo Superior =  $10^{\circ} 47',9$ ; Acimut de Aguja del Sol =  $027^{\circ},3$ .

Se continúa navegando en estas condiciones, hasta el momento del paso del Sol por el Meridiano Superior del lugar, en cuyo instante se tomó Altura instrumental del Sol limbo inferior =  $11^{\circ} 32',2$ .

Error del Instrumental =  $3,3'$  - ; Elevación del Observador = 4 m.

Se pide calcular:

- 1) Situación Observada final a la Hora del paso del Sol por el Meridiano Superior del lugar.
- 2) Hora Civil del Lugar y Fecha en ese mismo instante.

### **CALCULO DE ASTRO DESCONOCIDO:**

Fecha de la resolución del cálculo: domingo 19 de mayo del 2013.

Situación de Estima: latitud =  $13^{\circ}$  - N; Longitud =  $144^{\circ}$  - E

Navegando al Rumbo de aguja =  $030^{\circ}$ , con Velocidad del Propulsor = 9 nudos. Sin Viento ni Corriente. Siendo la Hora Civil del Lugar = 04:57:36,

Se observa:

Altura instrumental de la estrella Antares =  $16^{\circ} - 48',5$  ; Acimut de Aguja de la estrella =  $231^{\circ},8$  . Y simultáneamente, Altura instrumental de un astro desconocido =  $36^{\circ} - 59',3$ ; Acimut de aguja del astro desconocido =  $139^{\circ}$

Error del Instrumental =  $2'$  - Elevación del Observador = 5 m.

Se pide calcular:

- 1) Situación Observada final por corte de rectas de altura.
- 2) Hora legal correspondiente a la Hora Civil en Greenwich.

**CAPITÁN DE YATE**  
**TEORÍA DE NAVEGACIÓN**  
**21 DE MAYO DE 2.013**

**NOMBRE** \_\_\_\_\_

**APELLIDOS** \_\_\_\_\_ **D.N.I.** \_\_\_\_\_

- 1.- ¿Qué es el almicantarat?
- 2.- ¿Qué es el vertical primario?
- 3.- ¿Qué son los puntos equinociales? ¿Cómo se llaman?
- 4.- ¿Qué es el ángulo sidéreo?
- 5.- Vértices, lados y ángulos del triángulo de posición.
- 6.- Dibuje la constelación de Orión e indique en ella las dos estrellas de primera magnitud con su nombre.
- 7.- Definición de crepúsculo vespertino y de crepúsculo civil vespertino.
- 8.- Cálculo del error de índice del sextante por medio del horizonte.
- 9.- Características de la presentación de la pantalla Radar “Norte Arriba”.
- 10.- Radar: Discriminación en distancia.

**CAPITÁN DE YATE**  
**TEORÍA DEL BUQUE**  
**21 DE MAYO DE 2.013**

**NOMBRE** \_\_\_\_\_

**APELLIDOS** \_\_\_\_\_ **D.N.I.** \_\_\_\_\_

**TEORIA**

1. Importancia de la manga y el francobordo sobre la estabilidad.
2. Angulo máximo, práctico y teórico de escora, producido por el viento.

**PROBLEMA**

Un buque de 250 Tm de desplazamiento está escorado 4° hacia la banda de estribor. Tenemos dos tanques parcialmente llenos con las siguientes coordenadas del centro de gravedad:

Tanque 1:  $K_g = 1,5 \text{ m}$ ;  $\otimes g = 3 \text{ m}$ ;  $\not\subset g = 2 \text{ m}$

Tanque 2:  $K_g = 1,5 \text{ m}$ ;  $\otimes g = 3 \text{ m}$ ;  $\not\subset g = - 2 \text{ m}$

Utilizar el GM corregido por superficies libres considerando ambos tanques parcialmente llenos durante todo el proceso. Los tanques contienen agua de densidad  $\delta=1,025 \text{ Tx m}^3$ . Son tanques prismáticos rectangulares de eslora  $e=4\text{m}$  y manga  $m=2,5 \text{ m}$ .

Datos de las curvas hidrostáticas para el desplazamiento dado:

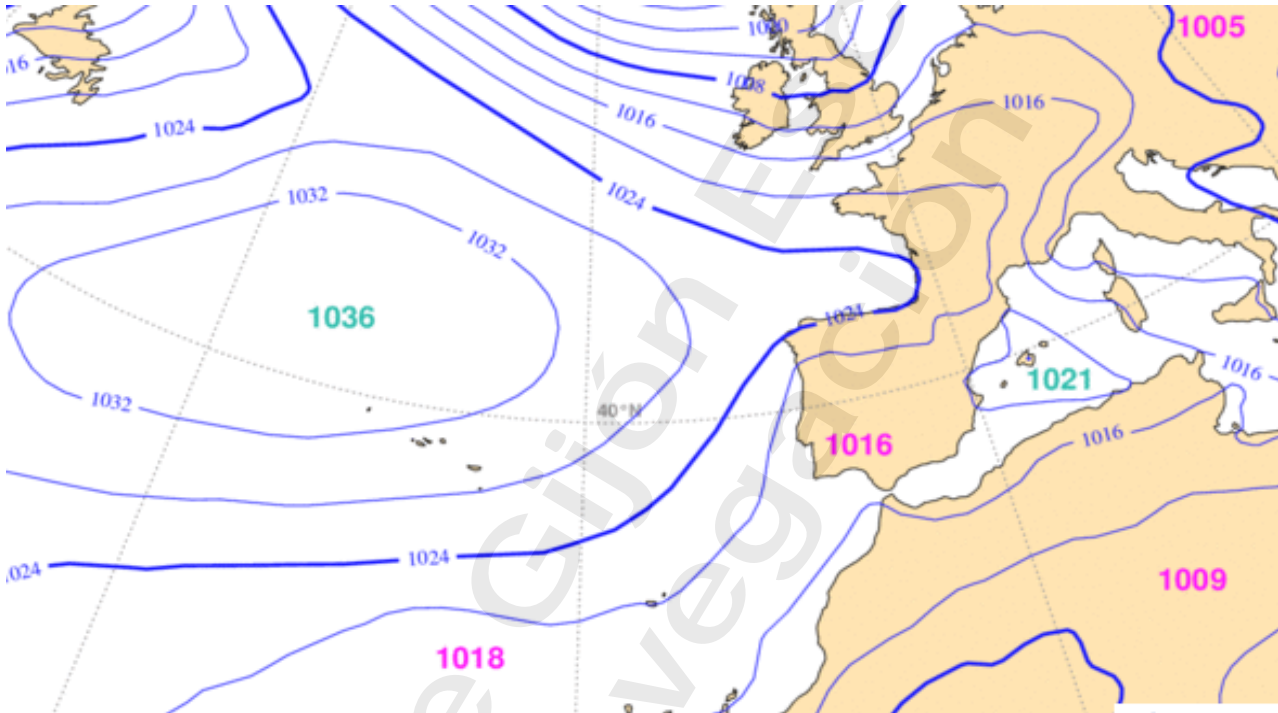
Coordenada vertical del centro de gravedad para ese desplazamiento sin corregir por superficies libres ( $K_g$ ) = 2.75 m

Altura del metacentro transversal sobre la quilla ( $K_{Mt}$ ) = 3.2 m

1. Calcular la corrección por superficies libres.
2. Calcular el GM corregido por superficies libres.
3. ¿Qué peso tendríamos que trasegar para que el buque quede adrizado?

TITULACIÓN: CAPITÁN DE YATE  
EXAMEN: METEOROLOGÍA  
CONVOCATORIA: MAYO 2013

NOMBRE:



La imagen corresponde al mapa de presión en superficie para el día 12 de mayo de 2013.  
Responda a las siguientes preguntas.

1. ¿Cómo se llama el anticiclón que gobierna el Atlántico, en la imagen?

RESPUESTA: \_\_\_\_\_

2. ¿Qué régimen de vientos habrá en el Estrecho de Gibraltar? Dibujarlos mediante flechas.

RESPUESTA: \_\_\_\_\_

3. ¿Qué nombre reciben los vientos del estrecho en esta época del año?

RESPUESTA: \_\_\_\_\_

4. ¿Qué formación isobárica se adivina al norte de las Islas Británicas?

RESPUESTA: \_\_\_\_\_

5. ¿Dibujar mediante flechas con peine la dirección, intensidad y origen del viento en la costa cantábrica, suponiendo que sopla un viento de fuerza 5, en la escala Beaufort?



La imagen corresponde al mapa significativo para el día 12 de mayo de 2013.  
 Responda a las siguientes preguntas:

6. ¿De las siguientes, qué tipo de nubes no se esperan en el Cantábrico?
- Cumulonimbos
  - Cirros
  - Altostratos
  - Cirrostratos

7. ¿Qué formación isobárica origina los vientos que soplan en el Golfo de León?

RESPUESTA: \_\_\_\_\_

8. ¿Qué fuerza, en nudos, tienen los vientos que soplan en Finisterre?

RESPUESTA: \_\_\_\_\_

9. Dibujar mediante flechas la corriente que hay en el estrecho de Gibraltar

10. Calcular la hora a la que se podría producir niebla

Hora	Temperatura agua de mar (°C)	Termómetro seco (°C)	Termómetro húmedo (°C)	Punto de Rocío
20:00	9,3	4,8	2,8	
20:30	7,8	4,5	3,0	
21:00	7,2	4,4	3,2	
21:30	6,8	4,4	3,4	
22:00	6,3	4,0	3,5	

**Examen de : Capitanes de Yate.**

**Radio-Comunicaciones.**

**Convocatoria : Mayo 2013.**

(Deben estar bien contestadas al menos el 70 % de las preguntas. Solo se admiten 7 fallos. Solo una de las opciones es la respuesta correcta. No se contemplarán puntos negativos por los errores. El tiempo para hacer el test, es de 1 hora).

**APELLIDOS Y NOMBRE:**

**D.N.I.:**

**01 – De una forma general, puede decirse que el éxito de las Comunicaciones depende de...**

- A) la distancia, la elevación y la velocidad.
- B) la hora del día, del período de la señal y de la posición.
- C) la frecuencia, la hora del día y la distancia.
- D) la elevación, la posición y la velocidad.

**02 – Qué gamas de frecuencias tiene la particularidad de la “ Propagación Directa “ ?**

- A) las ondas decamétricas y las de UHF
- B) las de VHF y UHF .
- C) las comprendidas entre 300 y 3000 KHz.
- D) las de VHF y todas las ondas hectométricas.

**03 – En horas diurnas, se pueden establecer buenas comunicaciones con un alcance de, entre 1000 y 5000 millas en la banda de...?**

- A) 12 MHz.
- B) 400 KHz.
- C) 22 MHz.
- D) 6 MHz.

**04 – En una Frecuencia de 3 GHz , cuál sería la Longitud de Onda ?**

- A) 1 m.
- B) 0,01 m.
- C) 10 m.
- D)  $10^{-1}$  m.

**05 – Las frecuencias muy altas, corresponden a una franja de, entre...**

- A) 3 y 300 Hz.
- B) 30 y 300 Hz.
- C) 30 y 300 MHz.
- D) 30 y 300 KHz.

**06 – La frecuencia internacional de socorro en radio-telefonía, en OM, es?**

- A) 2182 MHz.
- B) 2187,5 KHz.
- C) 2182 KHz.
- D) 2812,5 KHz.

**07– De los siguientes equipos radio-eléctricos, cuales no necesitarían tener obligatoriamente licencia de estación de barco ?**

- A) Radio-Teléfonos portátiles de VHF destinados exclusivamente a servicios de emergencias marítimas.
- B) VHF de instalación fija destinado exclusivamente a servicio de emergencias marítimas.
- C) RESAR, SART
- D) Radio-Teléfonos portátiles de VHF.

**08 –Cuál de los siguientes no es un Centro de Comunicaciones Radio-Marítimas?**

- A) La Coruña.
- B) Cádiz.
- C) Málaga.
- D) Las Palmas.

**09 – La Zona de Navegación para embarcaciones de recreo N° 2, ...**

- A) Es ilimitada.
- B) Abarca 60 millas desde la costa.
- C) Se corresponde con la Zona Marítima OMI “ A1 “.
- D) Solo tiene cobertura en Onda Corta.

**10 – La frecuencia de 9 GHz , corresponde a la banda...**

- A) “ Y “
- B) “ Z “
- C) “ S “
- D) “ X “

**11 – La zafa hidrostática de una Radio-Baliza del sistema COSPAS-SARSAT, tendrá que ser remplazada,...**

- A) Una vez al año.
- B) Cada cuatro años.
- C) Cada tres años.
- D) Cada dos años.

**12 - Según las abreviaturas y señales internacionales que se utilizan para las Radio-Comunicaciones en el Servicio Móvil Marítimo, Qué significaría la letra “ R “ ?**

- A) Cambio de canal.
- B) Repita.
- C) Recibido.
- D) Sí o respuesta afirmativa.

**13 - Los equipos de Satélite de INMARSAT, operan en la frecuencia de**

- A) Entre 1,6 y 9 GHz.
- B) Entre 121,5 y 406 MHz.
- C) 1,6 GHz.
- D) Entre 156 y 174 KHz.

**14 - La potencia de los transmisores de las estaciones de barco que funcionan en las bandas autorizadas comprendidas entre 1605 y 4000 KHz., tanto en radio-telefonía, como en LSD, no deberá exceder de....**

- A) 25 W
- B) 406 W
- C) 400 W
- D) 156,8 W

**15 - Según las abreviaturas y señales internacionales que se utilizan para las Radio-Comunicaciones en el Servicio Móvil Marítimo, ¿Qué significarían las siglas inglesas " E. T. A. " ?**

- A) Estamos Todos A bordo
- B) Emergency Time Above.
- C) Hora Aproximada de Llegada.
- D) Eco Tango Alfa.

**16 - Todos los equipos radio-eléctricos que se puedan utilizar en embarcaciones de recreo deben cumplir las normas del SMSSM,...**

- A) Afirmativo.
- B) Solo los que naveguen por las Zonas 1,2 y 3
- C) Solo los de Onda Media y los de Onda Corta.
- D) No para las zonas 6 y 7 .

**17 - A qué horas se transmiten las Listas de Tráfico por VHF en la Península ?**

- A) A las ( H + 33 minutos ).
- B) A las 01:33 y a las 21:33 .
- C) A ninguna.
- D) A las ( H + 50 minutos ).

**18 - Las baterías de los Respondedores de Radar, deberán tener como, Regla general, una vida útil máxima de...?**

- A) Dos años.
- B) Cuatro años.
- C) Un año.
- D) Cinco años.

**19 - El Servicio Mundial de Radio-Avisos Náuticos, establece una serie de zonas con el fin de coordinar las transmisiones en las distintas áreas geográficas. ¿Cómo se denominan estas zonas?**

- A) " NAVTEX ",seguido de un número romano.
- B) " ZONA " , seguido de un número.
- C) " A " ,seguido de un número.
- D) " NAVAREA " , seguido de un número romano.

**20 – Una ETB de INMARSAT del tipo Standard – C, ...**

- A) No permite comunicaciones de voz.
- B) Solo permite la transmisión analógica de datos.
- C) Solo permite la comunicación analógica.
- D) Permite la comunicación analógica y digital.

**21 – ¿Qué es el sistema LIG ?**

- A) Light International Goods.
- B) Llamada Intensificada a Grupos.
- C) El sistema que nos permite establecer comunicaciones de datos por medio de una Radio-Baliza.
- D) Es el sistema equivalente al NAVTEX en la zona “ B “ .

**22 – Dentro de los equipos radio-eléctricos obligatorios para embarcaciones de recreo autorizadas a navegar por la Zona 1, estarían, entre otros,...**

- A) Una instalación de MF / HF con LSD, una ETB de INMARSAT, un receptor NAVTEX , Una Radio-Baliza de 225,5 MHz.
- B) Un Respondedor de Radar de 9 GHz., una ETB de INMARSAT, una instalación de MF / HF portátil con LSD , una Ecosonda.
- C) Una instalación de Reflector de Radar de 9 GHz, una Radio-Baliza de 121,5 MHz y 406 MHz., un equipo radio-telefónico bidireccional de VHF portátil.
- D) Una instalación de VHF con LSD, una Radio-Baliza de 406 MHz, un equipo radio-telefónico bidireccional de VHF portátil.

**23 – ¿Cuáles son las tasas que se pagan por utilizar el Servicio Radio-Médico Español, ...?**

- A) 0,10 € por minuto y 100 € por evacuación.
- B) No hay tasas teniendo licencia federativa.
- C) Solo hay tasas en caso de evacuación médica, de 100 € por persona.
- D) No hay ninguna tasa.

**24 – Según la relación entre Período y Frecuencia de una señal radio-eléctrica, cuál sería la frecuencia de una señal que tuviera una Longitud de Onda de 3000 m.?**

- A) 300 KHz.
- B) 3000 MHz.
- C) 30 Hz.
- D) 3000 KHz.

**25- ¿Qué frecuencia utiliza el sistema NAVTEX para emisiones en idioma nacional?**

- A) 518 KHz.
- B) 406 MHz.
- C) 490 KHz.
- D) 2182 KHz.

**TITULACIÓN: CAPITÁN DE YATE**  
**EXAMEN: INGLÉS**

**CONVOCATORIA: MAYO 2013**

ALUMNO: \_\_\_\_\_

**Realizar la traducción a español de la siguiente regla del Reglamento Internacional Para Prevenir Abordajes.**

**La traducción se realizará adaptando el texto a la gramática española, respetando el significado de las oraciones y sin omitir los términos técnicos.**

**Rule 3**

*General definitions*

For the purpose of these Rules, except where the context otherwise requires:

- a. The word *vessel* includes every description of water craft, including non-displacement craft and seaplanes, used or capable of being used as a means of transportation on water.
- b. The term *power-driven vessel* means any vessel propelled by machinery.
- c. The term *sailing vessel* means any vessel under sail provided that propelling machinery, if fitted, is not being used.
- d. The term *vessel engaged in fishing* means any vessel fishing with nets, lines, trawls or other fishing apparatus which restrict manoeuvrability, but does not include a vessel fishing with trolling lines or other fishing apparatus which do not restrict manoeuvrability.
- e. The word *seaplane* includes any aircraft designed to manoeuvre on the water.
- f. The term *vessel not under command* means a vessel which through some exceptional circumstance is unable to manoeuvre as required by these Rules and is therefore unable to keep out of the way of another vessel.

- g. The term *vessel restricted in her ability to manoeuvre* means a vessel which from the nature of her work is restricted in her ability to manoeuvre as required by these Rules and is therefore unable to keep out of the way of another vessel. The term *vessels restricted in their ability to manoeuvre* shall include but not be limited to:
- i. a vessel engaged in laying, servicing or picking up a navigation mark, submarine cable or pipeline;
  - ii. a vessel engaged in dredging, surveying or underwater operations;
  - iii. a vessel engaged in replenishment or transferring persons, provisions or cargo while underway;
  - iv. a vessel engaged in the launching or recovery of aircraft;
  - v. a vessel engaged in mine clearance operations;
  - vi. a vessel engaged in a towing operation such as severely restricts the towing vessel and her tow in their ability to deviate from their course.
- h. The term *vessel constrained by her draught* means a power-driven vessel which, because of her draught in relation to the available depth and width of navigable water, is severely restricted in her ability to deviate from the course she is following.
- i. The word *underway* means that a vessel is not at anchor, or made fast to the shore, or aground.
- j. The words *length and breadth* of a vessel mean her length overall and greatest breadth.
- k. Vessels shall be deemed to be in sight of one another only when one can be observed visually from the other.
- l. The term *restricted visibility* means any condition in which visibility is restricted by fog, mist, falling snow, heavy rainstorms, sandstorms or any other similar causes.