



[www.waypointgijon.com](http://www.waypointgijon.com)

## CAPITAN DE YATE

ASIGNATURA: ASTRONOMÍA Y NAVEGACIÓN. CALCULO  
GIJON ENERO 2010

### **NAVEGACIÓN ASTRONÓMICA. CÁLCULO DE DOS ASTROS, CON ASTRO DESCONOCIDO.**

El Miércoles día 20 de Enero del 2010, nos encontramos en Situación de estima : latitud :  $12^{\circ} - 05'$  - Sur y Longitud :  $095^{\circ} - 41'$  - Este. , navegando al Rumbo verdadero =  $109^{\circ}$  , con Velocidad 6 nudos, sin viento ni corriente y siendo la Hora del Cronómetro = 11:59:59, observamos simultáneamente : altura instrumental de la estrella Canopus =  $32^{\circ} - 35'$  ; Acimut de aguja de la estrella =  $156^{\circ}$  y altura instrumental de un astro desconocido =  $32^{\circ} - 04',1$  ; Acimut de aguja del \*? =  $253^{\circ}$  Estado Absoluto = 00:37:23; Movimiento del Cronómetro = 23- ; error de instrumental = 2- ; elevación del observador = 6 m.

Se pide :

01 - Calcular la Hora de Tiempo Universal correspondiente a la Hora del Cronómetro.

02 - Calcular la Situación Observada final por corte de Rectas de Altura a la Hora del Cronómetro = 00:29:21 del día 20 de Enero del 2010 .

03 – Calcular la Hora Civil del lugar, correspondiente a la Hora Cronómetro.

### **CINEMATICA.**

Navegando cerrados en niebla, con  $R_v = 075^{\circ}$  y  $V = 9$  nudos , observamos en la pantalla de nuestro radar el eco de un barco "B":

A las 08:00 horas  $DB = 180^{\circ}$   $D = 9$  millas

A las 08:06 horas  $DB = 180^{\circ}$   $D = 8$  millas

A las 08:12 horas  $DB = 180^{\circ}$   $D = 7$  millas

PREGUNTA: Rumbo y velocidad de B

A las 08:30 horas, debido a un fallo en el motor, debemos de reducir nuestra velocidad y ponernos a navegar a 6 nudos.

PREGUNTAS:

¿Cual es el nuevo rumbo relativo de B?

¿Cual es la nueva velocidad relativa?

Mas tarde comprobamos que ya podemos volver a navegar con la velocidad inicial de 9 nudos

PREGUNTA: ¿A que hora podemos volver a navegar con velocidad de 9 nudos, teniendo en cuenta que no queremos que B nos pase a menos de 1 milla?

### **CÁLCULO DE DERROTA ORTODRÓMICA.**

Situación de salida : A, latitud :  $63^{\circ} - 36'$  - Norte.

Longitud :  $030^{\circ} - 06'$  - Oeste.

Situación de Llegada : B, latitud :  $14^{\circ} - 06'$  – Sur.

Longitud :  $037^{\circ} - 03'$  – Oeste.

Se pide, calcular :

01 – Distancia Ortodrómica. ( Expresada en millas náuticas ).

02 - Rumbo Inicial.

### **NAVEGACIÓN ASTRONÓMICA. SITUACIÓN POR MERIDIANA.**

Fecha de la resolución del cálculo : Viernes, 22 de Enero del 2010.

Situación de Estima : latitud =  $53^{\circ}-16-N$  ; Longitud =  $034^{\circ}-20-W$  .

Navegando al Rumbo de Aguja =  $220^{\circ}$ , con Velocidad del Propulsor = 9 nudos.

Sin Viento ni Corriente. Siendo la Hora del Cronómetro = 10:47:11 ,

Se observa :

Altura instrumental del Sol limbo Superior =  $10^{\circ}-40',9$  ; Acimut de Aguja del Sol =  $137^{\circ}$  . 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 =  $17^{\circ} - 08',1$

Estado Absoluto = 01:10:12; Movimiento del Cronómetro = 15 + ; Error del Instrumental = 1 + Elevación del Observador = 5 m.

Se pide calcular :

1) Situación Observada final a la Hora del paso del Sol por el Meridiano Superior del lugar.

2) Hora legal en el instante del paso del Sol por el Meridiano Superior del lugar.

NOTA : El cálculo, de situación por meridiana, debe ser resuelto mediante los métodos del Intervalo Uniforme, ( o Intervalo Exacto ) y el Coeficiente Pagel