

Problema

El día 18 de diciembre de 2004 el yate Mariona, con un calado de 0,5 m se encuentra en el puerto de tarifa en un amarre que la carta náutica marca con una sonda de 1,5m.

Al ser Ho: 1253 el patrón del yate decide salir a navegar (adelanto horario = 1 hora). **1.** ¿Cuál será la altura de la marea en el puerto de Rarifa al ser Ho: 1253? **2.** A Ho: 1253, ¿Cuánta agua bajo la quilla tendrá el Mariona?

Al se Ho:1345, el patrón del Mariona toma simultáneamente: ángulo horizontal de 90° entre los faros de Pta. Paloma e I. de Tarifa y una Dv: 000° de la cima del monte Organo (altura del monte = 657m).

Situado, el patrón pone rumbo para pasar a 3' del faro de C. Trafalgar. **3.** A Ho:1345, ¿en qué situación se encontrará el Mariona? **4.** ¿A que Rv deberá navegar el patrón para pasar a 3' de C. Trafalgar?.

Tiempo más tarde, conociendo la existencia de un viento de componente sur, el Mariona, navegando al Rv:297°, toma del faro de Pta. De Gracia una M:063°Er; media hora más tarde toma, del mismo faro, una M:108°Er y, tras otra media hora, el patrón toma, del mismo faro, una M:153°Er. **5.** ¿Cuántos grados de anatimiento afectan al rumbo del yate?

Desaparecido el viento, al ser Ho:1900 y situado en lat:36°10'N y long:006°10'W, el Mariona entra en el seno de un a corriente de rumbo S80W e intensidad horaria 3' con la intención de navegar hacia el faro de C. Espartel con una Vm:12'. **6.** A Ho:1900, ¿a qué Rv deberá navegar el Mariona para llegar al faro de C. Espartel? **7.** ¿A qué Ho debería llegar el yate al faro de C. Espartel?

Horas después, desaparecida la corriente, el yate, al ser Ho:2200, se encuentra en lat:35°35'N y long:006°10'W. El patrón decide navegar al Rv:193° con una Vm:12'. Después de tres horas de navegación, al ser Ho:0100, el patrón cambia el rumbo a Rv:N13E, manteniendo una Vm:12'. **8.** ¿En qué situación se encontrará el yate a Ho:0100? **9.** ¿En qué situación se encontrará el yate a Ho:0400? **10.** Al ser Ho:0400, ¿a qué distancia se encontrará el Mariona del faro de C. Espartel?

1. Datos del enunciado: Calado = 0,5m Sc=1,5m Ho:1253h (adelanto horario 1h)

Según el Anuario de mareas de 2004 par el día 18 Dic 2004:

Pm 0644 1,21 Sm = Sc + Abj+Ca (no tenemos en cuenta la Cb)

Bj 1253 0,49 Ca = Am/2 (1 - Cos (180 l / Dcr/bj))

HL= 1253 - 0100 = 1153h l= Hbj - HL= 1253 - 1153= 1h= 60' Dcr/bj= 1253-0644= 0609h= 369'

Am= aPm - aBj= 1,21 - 0,49= 0,72m

$$Ca = \frac{0,72}{2} \left(1 - \cos \left(\frac{180 \cdot 60}{369} \right) \right) = 0,046m \quad Sm = 1,5 + 0,49 + 0,046 = 2,036m$$

$$Am = Sm - Sc = 2,036 - 1,5 \approx 0,54m$$

2. ABQ = Sm - CALADO

$$ABQ = 2,036 - 0,5 \approx 1,54m$$

3. Según carta:

$$LAT: 35^{\circ}58,6'N \quad LON: 006^{\circ}40,2'W$$

4. Según carta:

$$Rv: 296^{\circ}$$

5. Datos Enunciado: Rv = 297° M1:063°Er, M2:108°Er y M3:153°Er Todas a Pta. de Gracia. Intervalos 30 min.

Dv1= Rv + M1 = 297° + 063° = 360° (Dvop1= 360° - 180° = 180°)

Dv2 = 297+108= 045° (225°) Dv3 = 297+153 = 090° (270°)

Como tenemos 3 demoras a 1 punto podremos hallar el Rs. Como los intervalos de tiempo son iguales, trazaremos una recta auxiliar perpendicular al D2 y marcaremos dos DST iguales sobre la recta auxiliar a ambos lados del punto de referencia (Pta. de Gracia) a partir de los Puntos de intersección trazaremos 2 paralelas a la D2 y los puntos de corte con Dv1 y Dv2 nos definirán el Rs. Según la carta **Rs = 315°**, viento de sur abate a Er, lo que implica Rs = Rv + Abt

$$Abt = Rs - Rv = 315^{\circ} - 297^{\circ} = 18^{\circ}$$

6. Datos enunciado: Re, al unir los puntos de salida y llegada Re=152°

Rc= S80W= 180 + 80= 260° lhc = 3' Vm= 12'

A partir de la salida trazaremos un vector de dirección Rc y módulo 3'. El punto a partir del punto final del vector trazaremos un arco de 12' (Vm) y donde corte con el Re tendremos el 2º punto que define la recta del Rv.

Según la carta: **Rv:139°**

7. Según la carta la DST a recorrer son 25,4'

La Ve la sacaremos del vector que se forma al cortar el Rv con el Re, según la carta Ve = 10,7'

V = DST / t t = DST/V t = 25,4/10,7 = 2,272 h = 0222

$$HoLL = 1900 + 0222 = 2122h$$

8. Datos enunciado: Salida LAT 35°10'N LON006°10'W Rv= 193°(S13W) Vm= 12' t= 3h

Haremos cálculos por estima:

DST = 12 · 3 = 36' Δ LAT = DST Cos Rv Δ LAT = 36 Cos 193° ≈ 35,1'

A = DST Sen Rv A = 36 Sen 193° ≈ 8,1'

LAT_{LL} = 35°35' - 00°35,1' = 34°59,9'N

LATm = (35°35' + 34°59,9')/2 = 35,2908°

Δ LON = A / Cos LATm

Δ LON = 8,1 / Cos (35,2908°) = 9,92'

LON_{LL} = 006°10' + 000°9,92' = 006° 19,9' W

Llegada **LAT 34°59,9' LON 006°19,9'W**

9. Datos Enunciado: Rv = N13E (013°)

Δ LAT = 36 Cos 13° ≈ 35,1'

LATm = (35°35' + 34°59,9')/2 = 35,2908°

Δ LON = A / Cos LATm

LON_{LL} = 006° 19,9' + 000°9,92' = 006°10'W

Vm= 12' t= 3h DST = 12 · 3 = 36'

LAT_{LL} = 34°59,9' + 00°35,1' = 35°35'N

A = 36 Sen 13° ≈ 8,1'

Δ LON = 8,1 / Cos (35,2908°) = 9,92'

Llegada **LAT 35°35' LON 006°10'W**

10. Llegada: LAT35°47,4'N LON005°55,4'W

Δ LAT = 35°47,6' - 35°35' = 12,6'

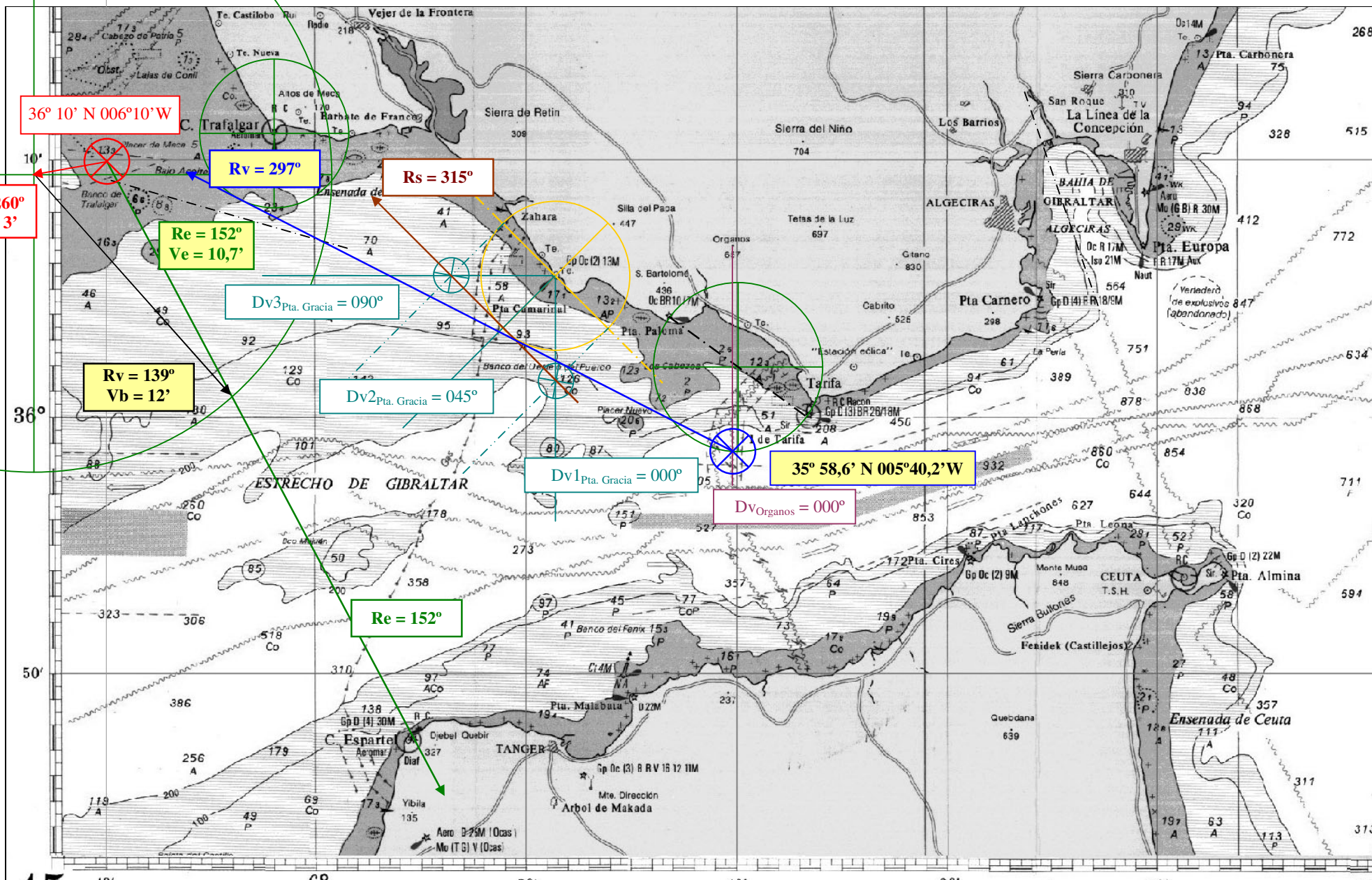
Δ LON = 006°10' - 005°55,4' = 14,6'

LATm = 35°41,3'

A = Δ LON · Cos(LATm) = 11,85'

DST = √(Δ LAT² + A²)

$$DST = \sqrt{(12,4^2 + 11,85^2)} = 17,15'$$



Examen PY 18-12-2004

PATRÓN DE YATE
Fco. Javier González Martín