

Universidad de Cantabria. Escuela Técnica Superior de Náutica

Teoría del Buque y Construcción Naval I. Examen del 2º parcial de la parte de Teoría del Buque.
Santander, 14 de enero de 2019.

Segundo parcial

A (50 minutos y 7 puntos) El buque tipo "E" se encuentra flotando en agua salobre de $\gamma = 1,01 \text{ t/m}^3$, con $C_{pr} = 2,50$ metros, $C_{pp} = 3,90$ metros. Está atracado en un puerto en zona tropical y tiene que cargar lo máximo permitido para un puerto que está en zona de invierno.

El buque navegará 3000 millas náuticas por zona tropical, 4000 millas náuticas por zona de verano, 300 millas náuticas por zona de invierno y 300 millas náuticas por zona de ANI (Atlántico Norte Invierno).

La velocidad del barco es de 14 nudos y el consumo diario de combustible es de 20 toneladas, de un tanque que se encuentra 20 metros a popa de la sección media. El consumo de agua dulce es de 5 toneladas diarias, de un tanque que está en la sección media.

La carga deberá ir estibada de la siguiente forma:

- En el entrepuente de la bodega 2 irá un cuarto del total de carga.
- El resto, es decir, los tres cuartos restantes irán repartidos entre la bodega 1 y la 3.

El puerto de destino tiene una limitación al calado, siendo el máximo permitido de 5,50 m. El agua en la que flotará el barco será de la densidad del agua de mar.

Se pide:

- Carga a embarcar y su reparto. (5 puntos).
- Calados de salida del puerto (agua salobre). (2 puntos).

B (20 minutos y 3 puntos) El buque tipo E se encuentra flotando en agua de mar, adrizado, sin asiento y con un calado medio de 4,50 m. Un peso de 55 toneladas se traslada de un punto $\bar{L}g = -2,50 \text{ m}$ a otro con $\bar{L}g = 6 \text{ m}$, resultando una escora de $3,5^\circ$.

Se pide (1 punto cada una):

- Calcular la altura metacéntrica (GM) y la posición vertical del centro de gravedad del buque (KG).
- ¿Cuál es el valor del brazo adrizante (GZ) cuando el barco se encuentra escorado por el movimiento del peso?
- Una vez que el peso vuelve a su posición inicial, calcular los brazos adrizantes hasta 50° (de 10° en 10°).