

Nº 0.- PROBLEMA LECTURA DE CALADOS RESUELTO

ALUMNO/A :

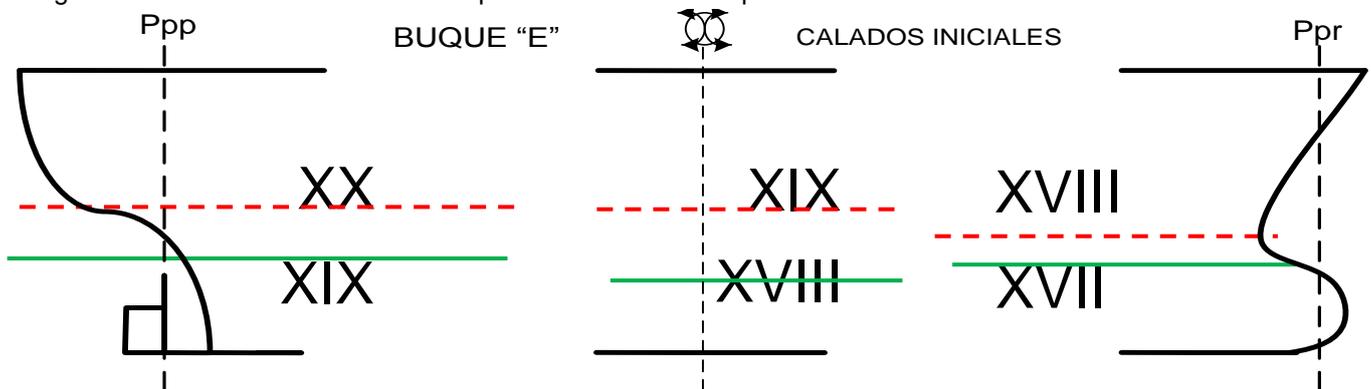
El Buque E llega a un puerto, situado en zona de carga de verano, a realizar operaciones de carga. con un calado medio de $C_m = 09'-09''$ pies y pulgadas

Durante la estancia en puerto se van a consumir **25,0** toneladas de combustibles y otros consumibles, y se van tomar **220,0** toneladas de los mismos productos. Igualmente se van a deslastar **350,0** toneladas de agua de lastre.

Una vez terminada la carga el buque queda con los calados que se indican en el grafico de abajo.

Se pide:

- 1º.- Desplazamiento a la llegada, calculado en la T.H. con el calado medio.
- 2º.- Pesos Muerto total a la llegada (combustible, agua lastre, provisiones, pertrechos, etc,)
- 3º.- Cálculo previo de la carga a embarcar llegando al calado máximo de verano. (teniendo en cuenta las descargas y cargas de lastre, combustibles y pertrechos en puerto)
- 4º.- Situación del barco a la salida. A) Calado en centro calculado, B) Asiento, C) Arrufo/quebranto, D) Calado medio final, E) Desplazamiento final.
- 5º.- Carga embarcada realmente calculada por diferencias de desplazamientos



Eslora= 110 m. Manga= 17,30 m. Calado Verano= 5,80 m. Desplazamiento Verano= 8.200 t. Peso Rosca= 3.050 t

Lineas contínuas: Calados a Estribor. Lineas de puntos: Calados a babor

0,3048

$C_m = 09' - 09''$ 9,75 pies = 2,97 m

1º) DESPLAZAMIENTO A LA LLEGADA

Cm a la llegada =		2,97 m
Con Cmi =	2,900	3.783,0 t
Con Cmi =	3,000	3.929,0 t
Para Dif =	0,100	146,0 t
Correc .para	0,070	102,2 t
Desplazamiento inicial=		3.885,2 t

2º) PESO MUERTO A LA LLEGADA

Desplazamiento Lleg.=		3.885,2 t
Peso en Rosca =		3.050,0 t
Otros pesos a la Llegada=		835,2 t

3º CALCULO PREVIO CARGA A EMBARCAR

Desplazamiento =	8.200,00 t
Peso en Rosca =	3.050,00 t
Peso Muerto maximo =	5.150,00 t

Otros pesos a la salida

Otros pesos a la Llegada =	835,2 t
Desembarques lastre (-) =	350,00 t
Desembarques varios (-) =	25,00 t
Embarque varios (+) =	220,0 t
Otros pesos a la salida =	680,20 t

Carga máxima a embarcar

Peso muerto maximo =	5.150,00 t
Otros pesos a la salida =	680,20 t
Carga máxima a embarcar=	4.469,80 t



4º.- SITUACION FINAL DEL BUQUE

CALADOS FINALES

					3,2808	0,3048
Proa			Popa		Centro	
Cprf Er.=	17'- 06"		Cppf Er.=	19' - 06"	C ⊗ rf Er.=	18'-03"
Cprf Br.=	17'- 09"		Cppf Br.=	20' - 00"	C ⊗ rf Br.=	19'- 00"
2 Cprf =	34'- 15"		2 Cppf=	38'- 18"	2C ⊗ rf =	36'- 15"
Cpr f =	17'- 07,5"		Cppf =	19'- 09"	C ⊗ rf =	18'- 07,5"
Cprf =	17,625		Cppf=	19,750	C ⊗ rf =	18,625
Cprf =	5,372 m		Cppf=	6,020 m	C ⊗ rf =	5,677 m

CALADOS FINALES

CALADO EN EL CENTRO, ASIENTO Y ARRUFUO/QUEBRANTO FINALES

4º A) Calado centro f. calculado

Cprf =	5,372 m
Cppf =	6,020 m
2 C ⊗ cf =	11,392 m
C ⊗ cf =	5,696 m

4º B) Asiento final

Cppf =	6,020 m
Cpf =	5,372 m
Af=	0,648 m
	Apopante

4º C) Arrufo /quebranto f.

C ⊗ rf =	5,677 m
C ⊗ cf =	5,696 m
Quebranto	-0,019 m

4º D) Calado medio final

Posición del centro de flotación final

Con el calado en el medio calculado inicial se obtienen en las curvas hidrostáticas la posición longitudinal del centro de flotación desde la cuaderna maestra.

Con C ⊗ cf =	5,696 m		
Con C ⊗ cf =	5,600	C.H →	⊗ Ff = 0,530 m
Con C ⊗ ci =	5,700	C.H →	⊗ Ff = 0,650 m
Si para	0,100	la diferencia es	0,120 m
Para	0,096	habra diferencia X =	0,115 m
	Para C ⊗ cf =	5,696 →	⊗ Ff = 0,645 m

Calculo de la corrección por asiento final

$$C_{Af} = \frac{Af}{E} \cdot \otimes F_f = (0,648/110) \cdot (+ 0,645) = 0,004 \text{ m}$$

Calado medio final

$$Cmf = C \otimes cf + CA = 5,696 + (+ 0,004) = 5,700 \text{ m}$$

5º.- CARGA EMBARCADA

Δ para Cm final =	5,700 m		
Con Cmf ₁ =	5,700	8.041,0 t	Desplazamiento final = 8.041,0 t
Con Cmf ₂ =		t	Peso en Rosca = 3.050,0 t
Dif		t	Peso Muerto a la Salida = 4.991,0 t
Correc.para.		t	Otros pesos a la salida = 680,20 t
Desplazamiento final =	8.041,0 t		Carga embarcada = 4.310,80 t