

**Nº 0.- PROBLEMA LECTURA DE CALADOS RESUELTO**

**ALUMNO/A :**

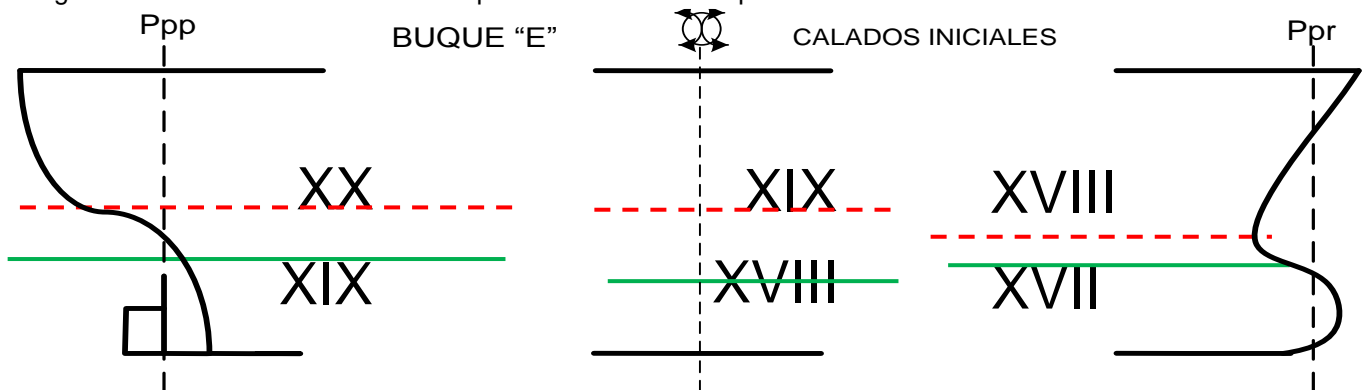
El Buque E llega a un puerto, situado en zona de carga de verano, a realizar operaciones de carga. con un calado medio de  $C_m = 09'-09''$  pies y pulgadas

Durante la estancia en puerto se van a consumir **25,0** toneladas de combustibles y otros consumibles, y se van a 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 gráfico 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**

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

**2º) PESO MUERTO A LA LLEGADA**

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

**3º CALCULO PREVIO CARGA A EMBARCAR**

Desplazamiento =	8.200,00 t
Peso en Rosca =	<b>3.050,00 t</b>
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
<b>Otros pesos a la salida =</b>	<b>680,20 t</b>

**Carga máxima a embarcar**

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



#### 4º.- SITUACION FINAL DEL BUQUE

##### CALADOS FINALES

					3,2808	0,3048
<b>Proa</b>			<b>Popa</b>		<b>Centro</b>	
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
<b>Cprf =</b>	<b>5,372 m</b>		<b>Cppf=</b>	<b>6,020 m</b>	<b>C ⊗ rf =</b>	<b>5,677 m</b>

##### 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
<b>C ⊗ cf=</b>	<b>5,696 m</b>

##### 4º B) Asiento final

Cppf =	6,020 m
Cpf =	5,372 m
<b>Af=</b>	<b>0,648 m</b>
	Apopante

##### 4º C) Arrufu /quebranto f.

C ⊗ rf =	5,677 m
C ⊗ cf =	5,696 m
<b>Quebranto</b>	<b>-0,019 m</b>

##### 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 =

Con Cmf <sub>1</sub> =	5,700	8.041,0 t	Desplazamiento final =	8.041,0 t
Con Cmf <sub>2</sub> =		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	<b>Carga embarcada =</b>	<b>4.310,80 t</b>