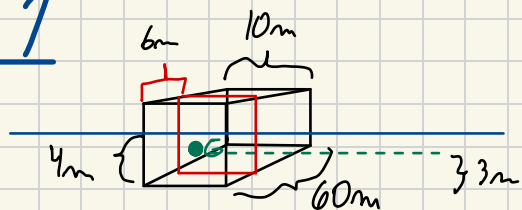


Pregunta 1

1)



$$V_{sum} = 60 \cdot 10 \cdot 4 = 2400 \text{ m}^3$$

$$\Delta_0 = 2400 \text{ m}^3 \cdot 1,025 \text{ t/m}^3 = 2460 \text{ t}$$

$$LCG = 30 \text{ m desde Pora}$$

$$LCB = 30 \text{ m desde Pora}$$

$$KG_0 = 3 \text{ m}$$

Pérdida Boyantes:

$$V_{Boyantes\ perdida} (V_{perdida}) = 6 \cdot 10 \cdot 4 = 240 \text{ m}^3$$

$$\text{Centro Long. } V_{perdida} (LC_{bperdida}) = 3 \text{ desde Pora}$$

$$APF_0 = 60 \cdot 10 = 600 \text{ m}^2$$

$$APF_{compart} = 6 \cdot 10 = 60 \text{ m}^2$$

$$APF_{intacto} = 540 \text{ m}^2$$

$$\text{Momento } APF_0 = 600 \text{ m}^2 \cdot 30 \text{ m} = 18000 \text{ m}^3$$

$$\text{Momento } APF_{compart} = 60 \text{ m}^2 \cdot 3 \text{ m} = 180 \text{ m}^3$$

$$LC_{Fueva} (PF_{intacto}) = \frac{18000 - 180}{540} = 33 \text{ m desde Pora}$$

$$\text{Cambio Calado Medio: } \frac{240}{540} = 0,4 \text{ m}$$

$$\bar{T} = 4 \text{ m} + 0,4 = 4,4$$

Cambio Asiento:

$$\text{mom. Asiento: } V_{Bperdida} \cdot \text{distancia } LCF_0 \text{ y } LCV_{perdida}$$

$$240 \cdot 1,025 \cdot 27 = 6642 \text{ t} \cdot \text{m}$$

Segundo mom. Inercia (PF bng intacto):

$$\text{Longitud: } 60 - 6 = 54 \text{ m}$$

$$IL_{intacto} = \frac{1}{12} \cdot B \cdot |L_{intacto}|^3$$

$$\frac{10 \cdot (54)^3}{12} = 137.220 \text{ m}^4$$

Radio Metacéntrico:

$$BM_{nueva} : \frac{IL_{intacto}}{V_0} = \frac{137.220}{2400} = 57,175 \text{ m}$$

$$KB_{nueva} : \frac{\bar{T}}{2} = 2,2$$

$$\text{Altura Metacéntrica: } KM_{nueva} + BM_{nueva}$$

$$2,2 + 57,175 = 59,375$$

$$GM_{nueva} : KM_{nueva} - KG_0 \rightarrow 59,375 - 3 = 56,375 \text{ m}$$

$$MTC_{1m} : \frac{\Delta_0 \cdot GM_{nueva}}{100 \cdot L} = \frac{2460 \cdot 56,375}{100 \cdot 60} = 22,09 \text{ t} \cdot \text{m/cm}$$

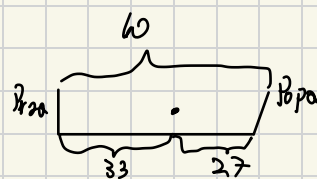
Cambio de Asiento

$$\frac{M_{asiento}}{MTC_{1m}} = \frac{6.642 \text{ t} \cdot \text{m}}{22,09 \frac{\text{t} \cdot \text{m}}{\text{cm}}} = 300,68 \text{ cm} \rightarrow 3,0068 \text{ m}$$

Nuevas Calados:

$$- LC_{Fueva} \text{ o } 33 \text{ m de Pora}$$

$$- LC_{Fueva} \text{ o } 27 \text{ m de Pora}$$



$$\text{Cambio Calado Pora: } \frac{33}{60} \cdot 3,0068 = 1,6537 \text{ m}$$

$$\text{Cambio Calado Pora: } \frac{27}{60} \cdot 3,0068 = 1,3537 \text{ m}$$

$$\text{Calado Pora: } 4,4 + 1,6537 \approx 6,0987 \text{ m}$$

$$\text{Calado Pora: } 4,4 - 1,3537 \approx 3,0913 \text{ m}$$

$$\text{Asiento del Buge: } 6,0987 - 3,0913 = 3,0068 \text{ m}$$

El buque se encuentra encabuzado

2) GM_T

$$\bar{T} = 4,4$$

$$KB = \frac{\bar{T}}{2} = 2,2$$

I_{Trans. PF}

$$\frac{\text{Esloa Intacto} \cdot \text{Mango}^3}{12} = \frac{54 \text{ m} \cdot (10 \text{ m})^3}{12} = 4.500 \text{ m}^4$$

$$V_0 = 2400 \text{ m}^3$$

$$BM_{Trans} \rightarrow \frac{I_T}{V_0} \rightarrow \frac{4.500}{2400} = 1,875 \text{ m}$$

$$KM_{Tnueva} \rightarrow KB + BM = 2,2 + 1,875 = 4,0972 \text{ m}$$

$$KG_0 \rightarrow 3 \text{ m ya que CG no cambia en este método}$$

$$GM_T = KM_T - KG$$

$$4,0972 \text{ m} - 3 = 1,0972 \text{ m}$$

Dado que el valor GM_T es positiva, la barcozo tiene aún, una Estabilidad Inicial Positiva. Esto quiere decir que si recibe pequeños fuerzas externas tendrán una tendencia a regresar a su posición adrizado.

3)

$$GZ = GM \cdot \sin \theta$$

$$GZ = 1,0972 \text{ m} \cdot \sin(6^\circ)$$

$$GZ = 1,0972 \text{ m} \cdot 0,1045$$

$$GZ \approx 0,1146 \text{ m}$$

$$\text{Momento Adrizante} = GZ \cdot \Delta_0$$

$$= 0,1146 \text{ m} \cdot 2460 \text{ t}$$

$$= 282,02 \text{ t} \cdot \text{m}$$