

PREGUNTA N° 1

Una gabarra con forma de cujon rectangular uniforme, tiene un eslora de 32 m de largo y desplaza 352 ton cuando esta sin carga. Esta dividido por mamparas transversales que forman 4 compartimientos estancos iguales. Durante un proceso de carga se estiba cada departamento según los sigtes. antecedentes.

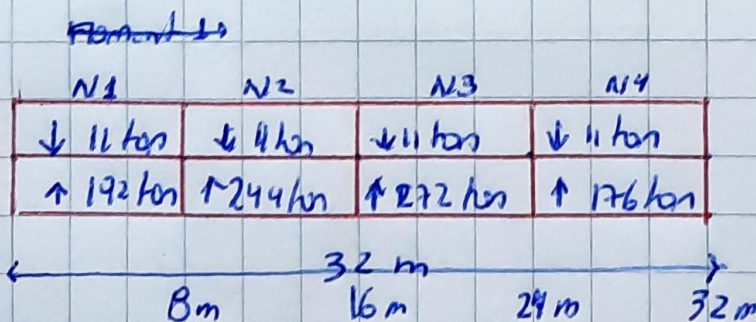
- | | |
|-----------------------|------------------|
| 1- Bodega 1 - 192 ton | } <u>884 ton</u> |
| 2- Bodega 2 - 244 ton | |
| 3- Bodega 3 - 272 ton | |
| 4- Bodega 4 - 176 ton | |

Confeccione los diagramas de carga (calculados y dibujados), de esfuerzo de carga y momentos flectores en los mamparos y adicionalmente indique la posición del máximo momento flector, su magnitud y cual es el esfuerzo del buque

datos:

- desplazamiento: 352 ton
- Eslora: 32 m

$$\frac{352}{32} = 11$$



Desplazamiento: 352 ton
Carga: 884 ton
Total: 1236 ton

$$\therefore \frac{1236}{32} = 38,625 \left[\frac{\text{t}}{\text{m}} \right]$$

$$N1: \left[-11 \left(\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right) - \frac{192}{8} \left(\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right) \right] + 38,625 \left[\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right] = 3,625 \left[\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right]$$

$$N2: \left[-11 \left(\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right) - \frac{244}{8} \left[\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right] \right] + 38,625 \left[\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right] = -2,875 \left[\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right]$$

$$N3: \left[-11 \left[\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right] - \frac{272}{8} \left[\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right] \right] + 38,625 \left[\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right] = -6,375 \left[\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right]$$

$$N4: \left[-11 \left[\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right] - \frac{176}{8} \left[\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right] \right] + 38,625 \left[\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right] = 5,625 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

Fuerzas de cada seccion $\left[\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right]$

$$N1: 3,625$$

$$N2: -2,875$$

$$N3: -6,375$$

$$N4: 5,625$$

$$\text{tg}(\alpha) = \frac{51}{8} = 6,375$$

$$\text{tg}^{-1}(6,375) = 81,036 \approx 81^\circ$$

$$\text{tg}(81) = \frac{6}{x} \quad x = \frac{6}{\text{tg}(81)} = 0,950306642$$

$$AT = \left(\frac{29 \cdot 8}{2} \right) + \left(\frac{129 - 6 \cdot 8}{2} \right) + (6 \cdot 8) + \left(\frac{6 \cdot 0,950306642}{2} \right)$$

$$AT = 258,85$$

$$AT = 258,85 \left[\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right]$$

Para momento flector

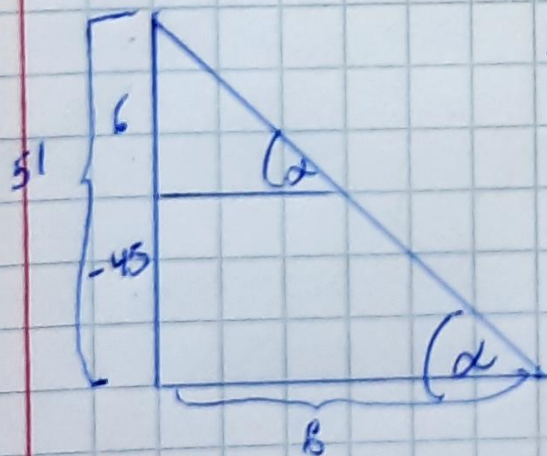


Diagrama momentos flectores:

$$8m \pm \frac{8 \cdot 29}{2} = 116 \text{ ton}\cdot\text{m}$$

$$16m \pm 116 + \frac{23 \cdot 6}{2} + 6 \cdot 8 = 256 \text{ ton}\cdot\text{m}$$

$$16,95 \pm 256 + \frac{6 \cdot 0,950306642}{2} = 258,85 \text{ ton}\cdot\text{m}$$

$$24: 258,85 + \left(\frac{-45 \cdot 8}{2} \right) - \frac{18 \cdot 0,950306642}{2} = 76 \text{ m}$$

$$32: 76 + \left(\frac{-45 \cdot 8}{2} \right) = 104 \text{ ton}\cdot\text{m}$$

Máx. Mom. Flector

m	ton·m
0	0
8	116
16	256
16,95	258,85
24	76
32	-104