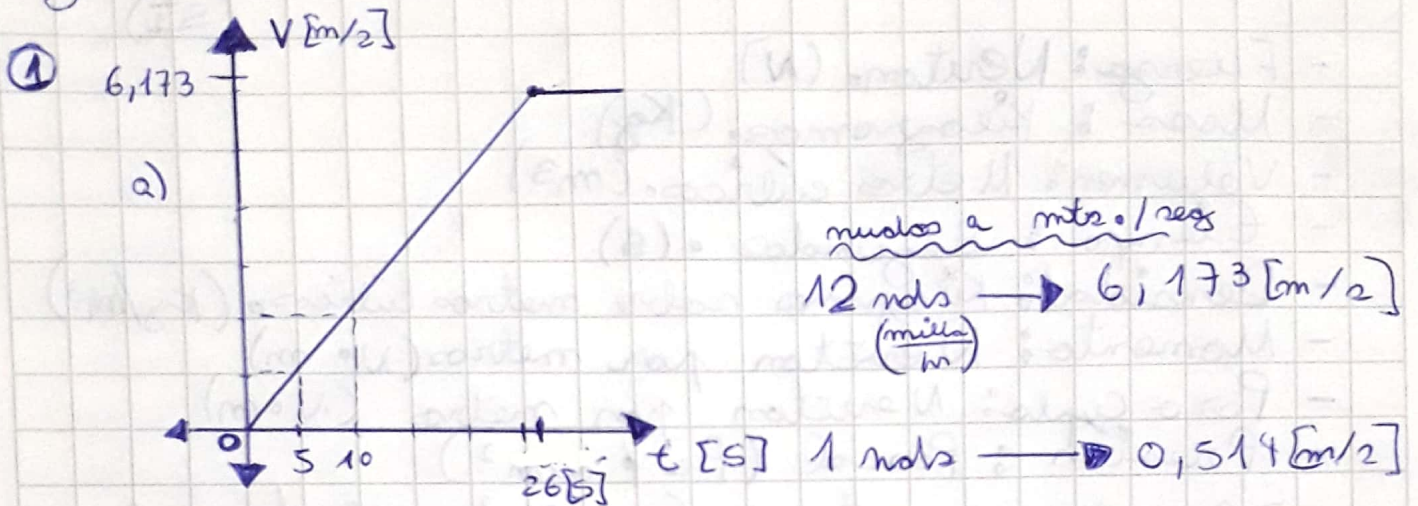


29/03/2020

Ejercicios Estadística

CD.LT. Zegers



b) $A = \int_0^{10} 6,173$ } Área representa la dist. que
decorre un patrullero a una V^o y
tiempo determinado.

c) pendiente (m) = $\frac{dV}{dt} = \frac{6,173 - 1,187}{26 - 5} = 0,237 \left[\frac{m}{s^2} \right]$

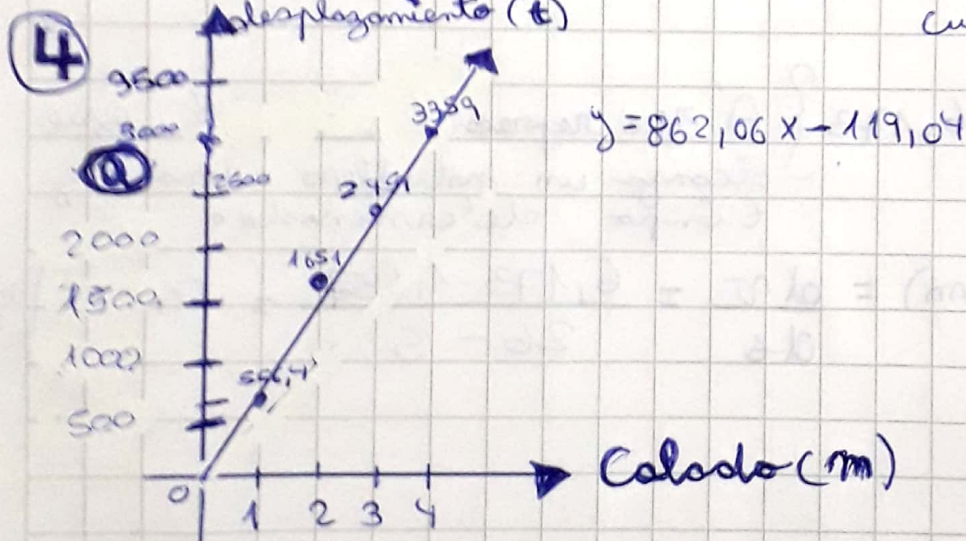
$$\begin{array}{r} 6,173 \rightarrow 26 \\ \times \quad \rightarrow 5 \\ \hline 1,187 \end{array}$$

② Representa el Volumen de sección de un buque.

- Área de secciones de un buque = m^2 [Eje y]
- Dist. longitudinal = m [Eje x]
- Área bajo la curva = m^3

③ Es el sistema internacional de unidades: (SI)

- Fuerza: Newton. (N)
- Masa: Kilogramos. (Kg)
- Volumen: Metros cúbicos. (m³)
- Tiempo: Segundos. (s)
- Densidad: Kilogramos sobre metros cúbicos. (kg/m³)
- Momento: Newton por metros (N·m)
- Par o Cypla: Newton por metros (N·m)
- Presión: Pascal (Pa = N/m²)
- Segundo momento de área: Longitud a la cuarta potencia (m⁴ o cm⁴)



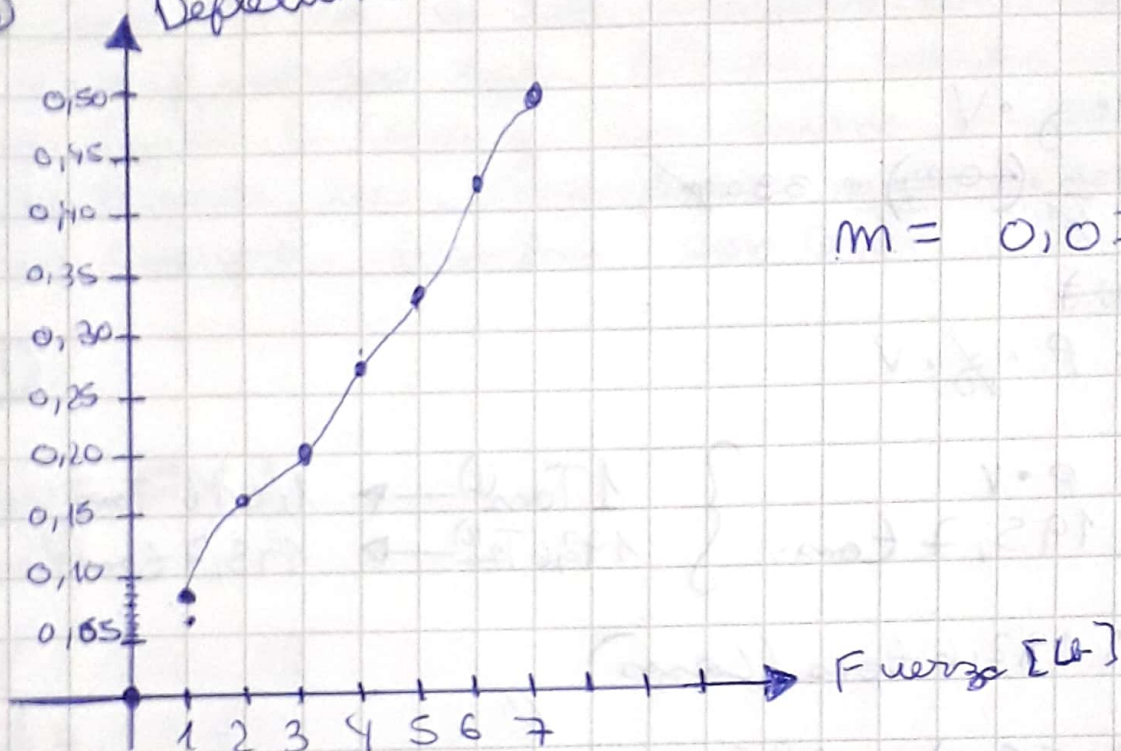
⑤ ¿Pendiente? $\rightarrow m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = 862,06 \left[\frac{t}{m} \right]$

⑥ La variación del calado con respecto al desplazamiento del patrullero.

⑦ Serie de 2297,4 [t] aprox.

R: $\left(\frac{2459 - 1651}{10} \times 9 \right) + 1651 = 2297,4$

⑤ Deflexión [Pulg]



$$m = 0.070$$

$$\left[\frac{\text{Pulg}}{\text{LB}} \right]$$

⑥ Representa la deformación que va generando el resorte.

$$\left(\frac{0.34 - 0.27}{10} \right) \times 6 + 0.27 = \frac{0.277}{0.312} \text{ [pulg]}$$

$$\textcircled{D} \quad y = 0.0699x + 0.0058 \text{ [pulg]}$$

⑥

$$a) W = \rho \cdot g \cdot V$$

$$W = 515 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot \left(\frac{40 \text{ m}}{2} \right) \cdot 380 \text{ m}^3$$

$$\cancel{W} \cdot g = \rho \cdot g \cdot V$$

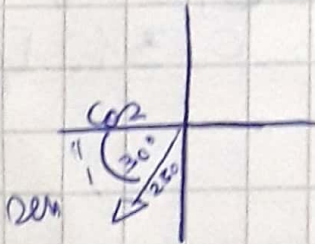
$$\left. \begin{array}{l} m = \rho \cdot V \\ m = 195,7 \text{ tons.} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1 \text{ Ton}^{(L)} \rightarrow 1,016 \text{ Tons} \\ 192,6 \text{ Ton}^{(L)} \rightarrow 195,7 \text{ tons.} \end{array}$$

R: 192,6 tons (Longos)

$$b) \frac{(3,5 \text{ cm}) \cdot 195,7}{54} = 3,62 \text{ cm}$$

$$c) \frac{195,7}{13,2} = 14,8 \text{ cm} = \frac{5,83}{(5,83)} \text{ pulgadas.}$$

⑦



$$x = 250 \cos 30 = 216,51 \text{ lb.}$$

$$y = 250 \sin 30 = 125 \text{ lb.}$$

⑧ La suma a los resultantes de todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo es igual a cero y la suma a resultante de todos los momentos que actúan sobre un cuerpo, también son cero.

⑨

$$m = F \times d$$

(momento)

$$F = 1000 \text{ lb}$$

$$d = 13 \text{ ft}$$

$$m = 13000 [\text{lb} \times \text{ft}]$$

⑩

a) Debe tener la misma magnitud que la fuerza antes mencionado (340 kgf), pero en sentido contrario (↓)

b) Pareja:

$$F \cdot d = 340 \text{ kgf} \cdot 13 \text{ cm} = 4420 [\text{kgf} \cdot \text{cm}]$$

$$1 \text{ m} \rightarrow 100 \text{ cm}$$

$$0,13 \rightarrow 13 \text{ cm}$$

$$1274,86 \text{ N} \rightarrow 130,087 \text{ kg.}$$

$$9,8 \rightarrow 1 \text{ kg}$$

$$1274 \cdot 1 \text{ m} = 1274 \text{ N}$$

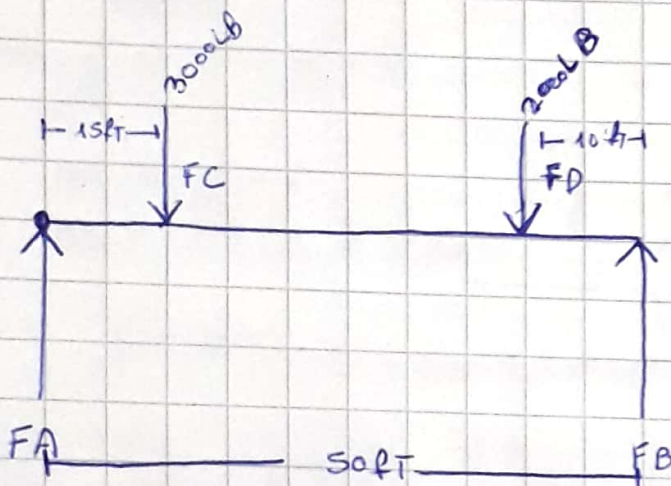
$$\frac{1274 \text{ [N]}}{421,4 \text{ [N]}} = 3,023 \text{ [m]} //$$

① Peso sumo $\rightarrow 130 \text{ kg} \cdot 9,8$
 1274 N

Peso bálorina $\rightarrow 43 \text{ kg} \cdot 9,8$
 $421,4 \text{ N}$

② La fuerza sobre el puesto Pes de 1274 [N] .

②



$$F_A - F_C + F_B - F_D = 0$$

$$F_A \cdot 0 - (3000 \cdot 15) + F_B \cdot 50 - (2000 \cdot 40) = 0$$

$$F_B \cdot 50 - 125000 = 0$$

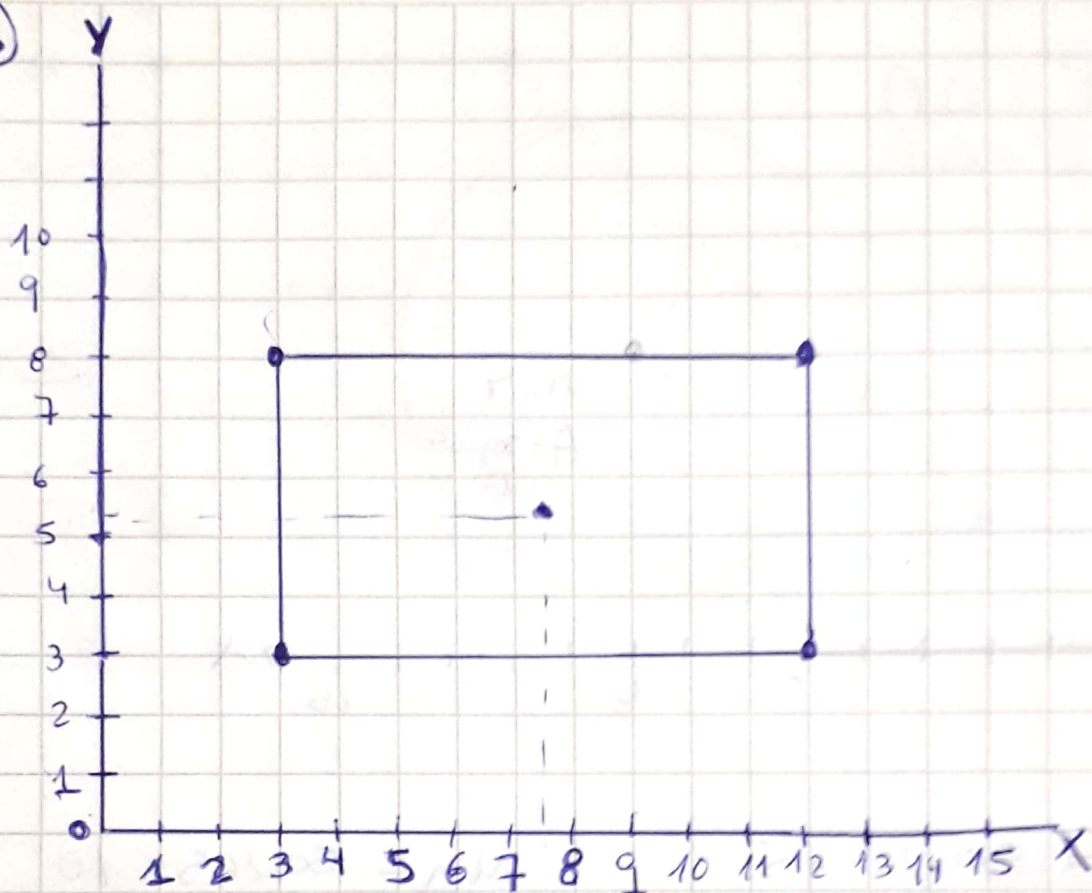
$$F_B = \frac{125000}{50}$$

$$F_B = 2500 \text{ [ft. LB]}$$

$$F_A = 3000 + 2000 - 2500$$

$$F_A = 2500 \text{ [ft. LB]}$$

13



$$M_y = d \cdot A$$

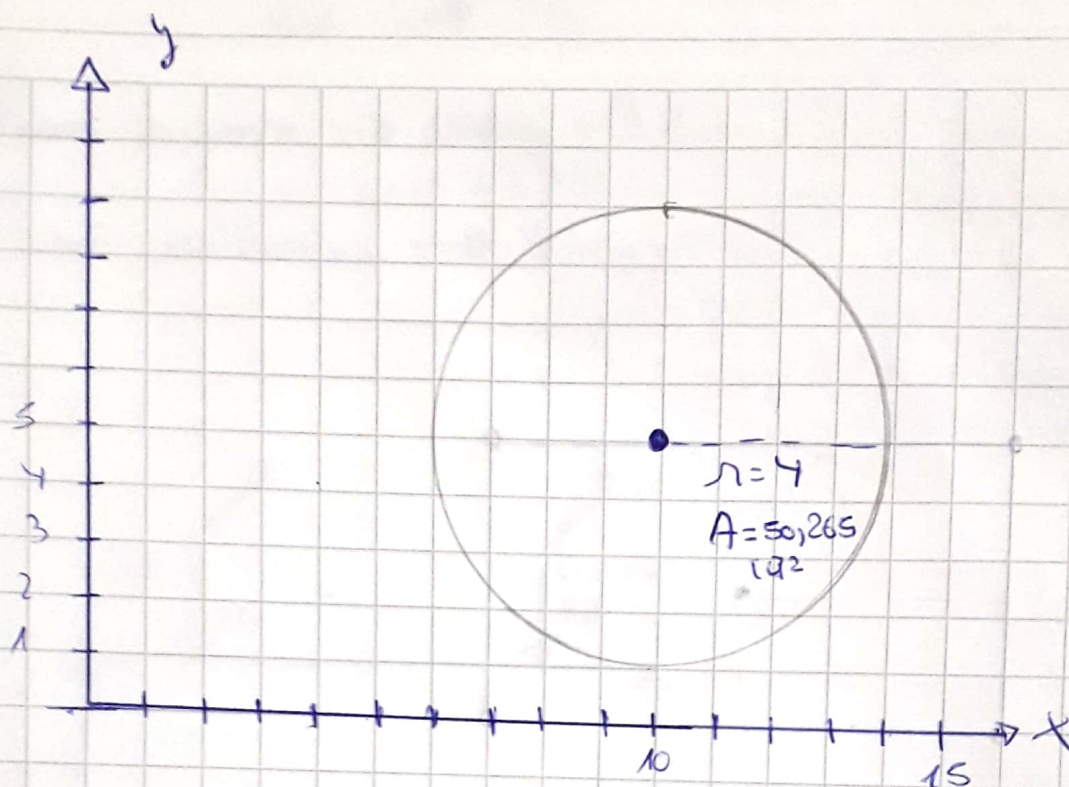
$$M_y = 7,5 \cdot 45$$

$$M_y = 337,5 \text{ [W]}^3$$

$$M_x = d \cdot A$$

$$M_x = 5,5 \cdot 45$$

$$M_x = 247,5 \text{ [W]}^3$$



$$M_x = 50,265 \cdot 5$$

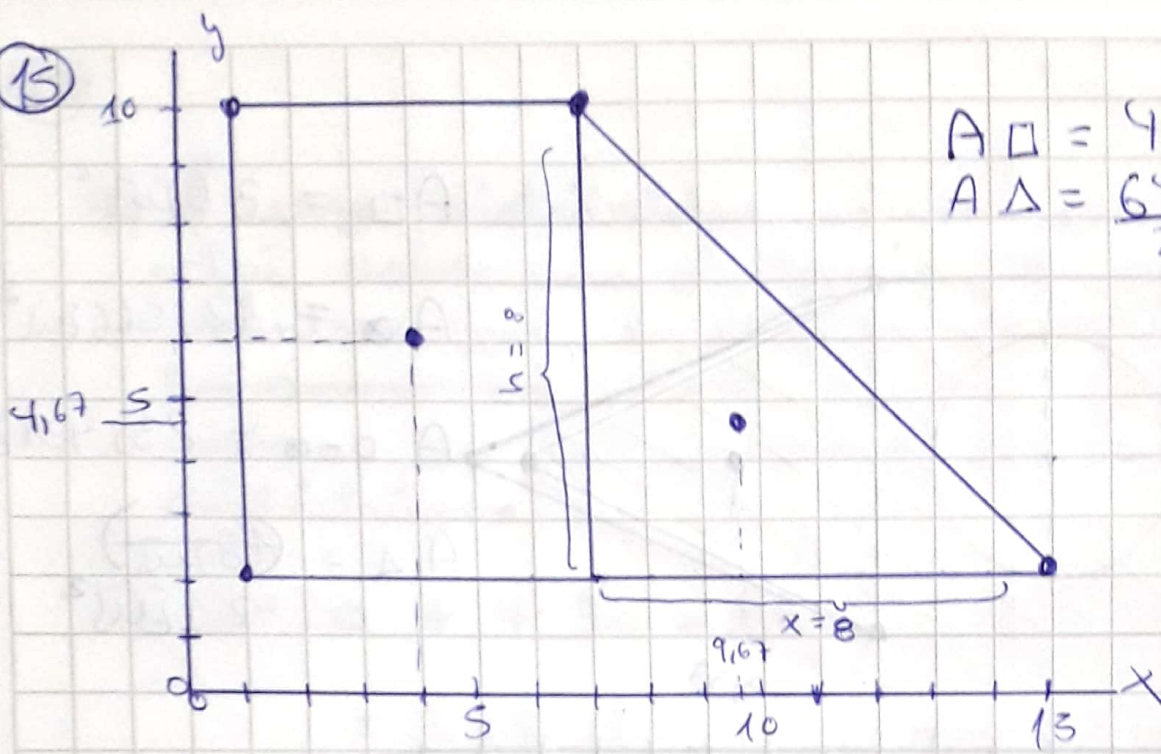
$$M_x = 251,325 \text{ m}^3 //$$

$$M_y = 50,265 \cdot 10$$

$$M_y = 502,654 \text{ m}^3 //$$

15

15



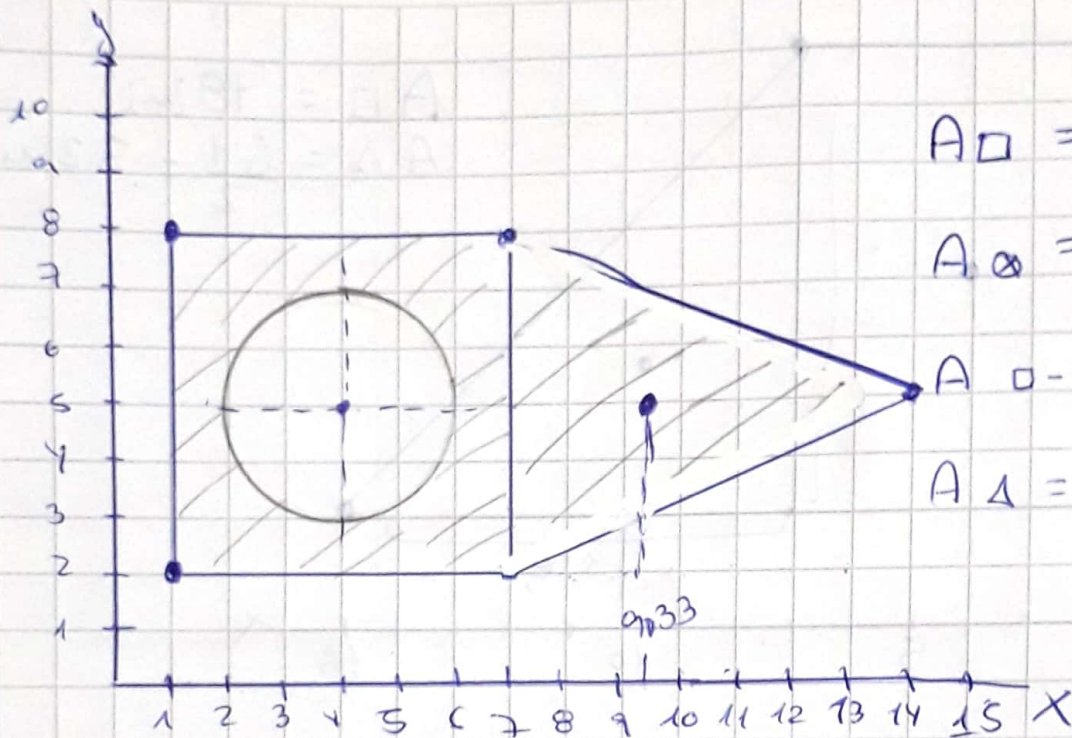
$$A_{\square} = 48 \text{ m}^2$$
$$A_{\Delta} = \frac{6 \cdot 5}{2} = 15 \text{ m}^2$$

$$\left. \begin{aligned} h &= \frac{6}{3} = 2,67 \\ x &= \frac{5}{3} = 1,67 \end{aligned} \right\} \text{Centroide del } \Delta$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot A_i}{A_T} = \frac{(48 \cdot 4) + (15 \cdot 9,67)}{63} = 6,268 \text{ m}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i \cdot A_i}{A_T} = \frac{(48 \cdot 3) + (15 \cdot 2)}{63} = 3,468 \text{ m}$$

16



$$A_{\square} = 36 \text{ m}^2$$

$$A_{\circ} = 12,56 \text{ m}^2$$

$$A_{\square - \circ} = 23,439 \text{ m}^2$$

$$A_{\Delta} = \frac{48 \text{ m}}{2} = 21 \text{ m}^2$$

Centroide Δ : $\bar{y} = \frac{h}{3} = \frac{7}{3} = 2,33$

$$\bar{x} = \frac{b}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$\bar{x} = \frac{(36 \cdot 4) - (12,56 \cdot 4) + (21 \cdot 9,3)}{(36 + 21 - 12,56)}$$

$$\bar{x} = 6,5 \text{ m}$$

$$\bar{y} = \frac{(36 \cdot 5) - (12,56 \cdot 5) + (21 \cdot 5)}{44,44}$$

$$\bar{y} = 5 \text{ m}$$

17

a) fuerza distribuida es una fuerza que actúa sobre una distancia o un área. Mientras que la fuerza resultante es ~~la suma de~~ una única fuerza que actúa en el centroide de la fuerza distribuida.

$$b) 2 \cdot 20 + 4 \cdot 30 + 2,5 \cdot 30 \quad \cancel{-(2,5 \cdot 30)} + 2 \cdot 80 \\ = 315 \text{ L}$$

c) De acuerdo a los datos el peso resultante aplicaría en el nuevo centro de gravedad. (Centroide)

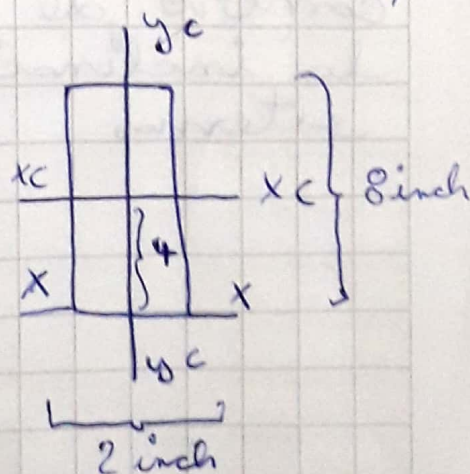
18

$$a) I_{xc} = \frac{b \cdot h^3}{12} = \frac{2 \cdot 8^3}{12} = 85,33 [\text{inch}^4] //$$

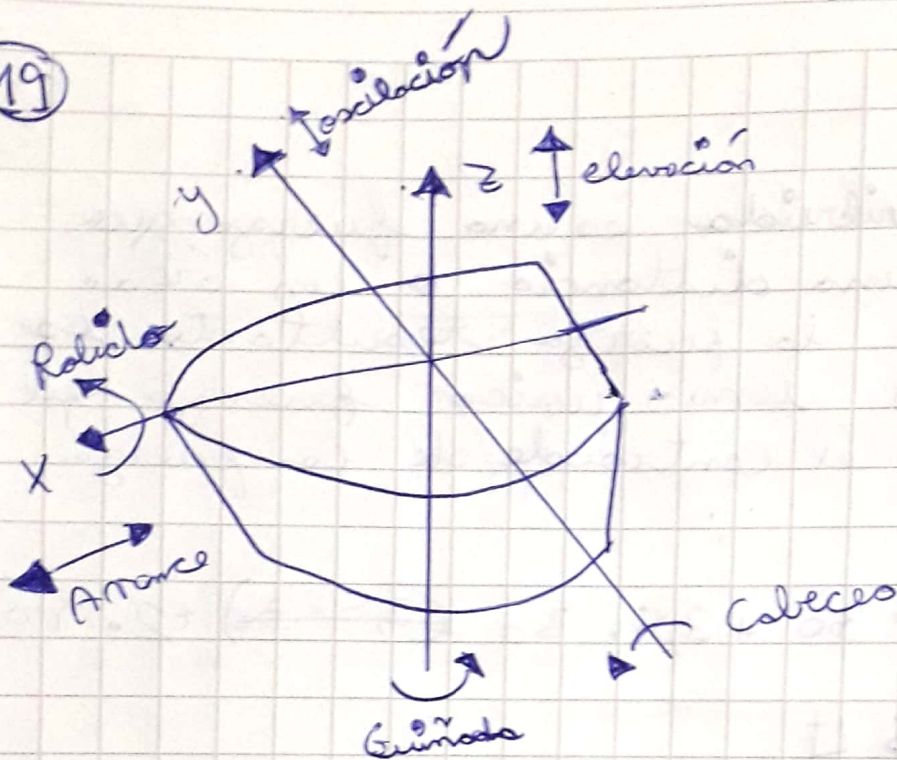
$$\begin{aligned} \bar{I}_x &= I_{xc} + A \cdot d_1^2 \\ \bar{I}_x &= 85,33 + 16 \cdot (4)^2 \\ \bar{I}_x &= 341,3 [\text{inch}^4] \end{aligned}$$

$$b) I_{yc} = \frac{8 \cdot 2^3}{12} = 5,3 [\text{inch}^4]$$

$$c) I_x = 341,3 [\text{inch}^4],$$

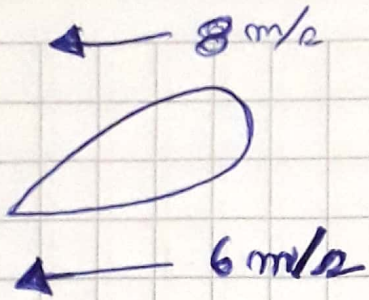


19



20 La escora e inclinación son rotaciones estáticas que se dan alrededor del eje "X", mientras que el rolido es una rotación en movimiento que se da alrededor del eje "X". Cabe destacar, que la escora se produce debido a un cambio de peso en el ~~bordo~~ buque y la inclinación se produce por una fuerza externa.

21



Experimenta fuerza de empuje, sustentación
(elevación), presión y fuerza cinética.