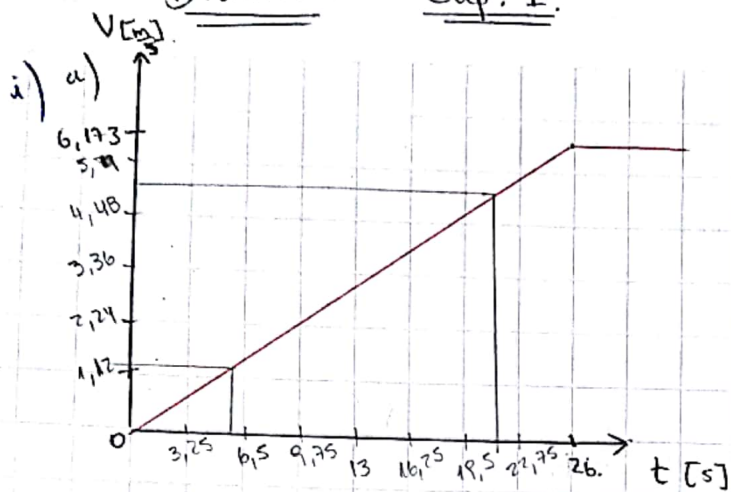


Desarrollo Cáp. 1.



$$1 \text{ N} = 0,514 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$1 \text{ nds} = \frac{1 \text{ m}}{11} = \frac{1 \text{ m}}{60 \text{ m.s}} = \frac{1 \text{ m}}{60 \text{ seg}} = \frac{1 \text{ m}}{1 \text{ mn}}$$

$$12 \text{ nds} = 6,173 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

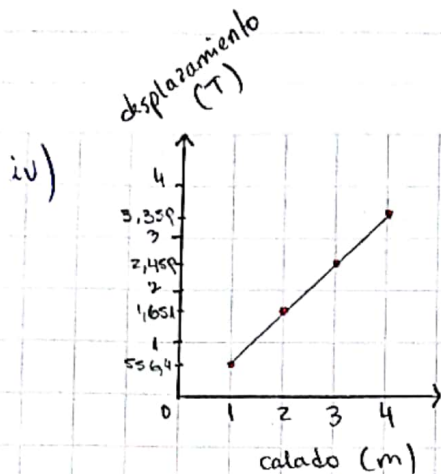
b) $\int_0^{10} V(t) dt$ → representa la distancia que recorrió el patrullero, ~~(a una vela)~~ en un tiempo determinado.

c) pendiente = $\frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{6,173 - 1,18}{26 - 5} = 0,238 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right]$

ii) representa el volumen de sección del buque.

iii) Fuerza = [N].
 Masa = [kg].
 Volumen = [m³].
 tiempo = [s].
 densidad = [kg/m³].

momento = [Nmt].
 par o couple = [Nmt].
 presión = [Pa o N/m²].
 segundo momento del área = [m⁴ o cm⁴].



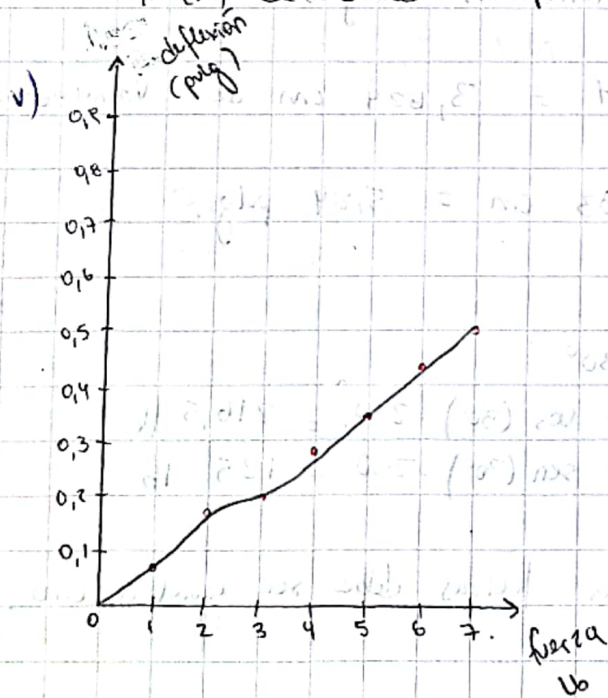
$$\text{pendiente} = \frac{\Delta x}{\Delta y} = \frac{2-1}{1.651-0.5564} = \frac{1}{1.0946}$$

$$\text{pendiente} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{1.651-0.5564}{2-1} = \frac{1.0946}{1} = 1.0946 \frac{\text{Ton}}{\text{m}}$$

b) representa la variación del agua, demostrándose con el calado con respecto al desplazamiento del patrullero.

c) $y = mx \Rightarrow 3064,80 \text{ m} = 1094,6 \times 2,8$

2,8 (m) de calado desplazará 3064,80 Ton.



$$\text{pendiente} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = 0,07 \frac{\text{pulg}}{\text{lb}}$$

b) representa el cambio o deformación que va generando el resorte tras la fuerza enajenada.

$$c) \quad y = 0,07 x$$

$$y = 0,07 x$$

$$y = 0,322 \text{ (pulg)}$$

$$vi) \quad \rho = 515 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad V = 300 \text{ m}^3.$$

$$a) \quad W = \rho g V \quad W = m \cdot g.$$

$$m \cdot g = \rho g V \rightarrow m = \rho V$$

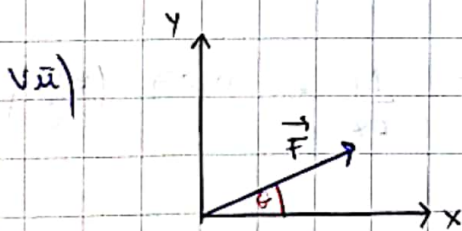
$$m = 515 \cdot 300$$

$$m = 154.500 \text{ kg. a Ton largas.}$$

$$154.500 : 1016 = 152,61 \text{ Toneladas largas.}$$

$$b) \quad 152,7 \text{ toneladas} : 54 = 2,824 \text{ cm de Variación.}$$

$$c) \quad \frac{152,7}{13,2} \text{ ton} = 11,56 \text{ cm} = 4,55 \text{ pulg.}$$



$$\theta = 30^\circ$$

$$\vec{F}_x = \cos(30^\circ) \cdot 250 = 216,5 \text{ lb.}$$

$$\vec{F}_y = \sin(30^\circ) \cdot 250 = 125 \text{ lb.}$$

viii) la suma de todas las fuerzas debe ser igual a cero.

$$ix) \quad F = 1000 \text{ lb}$$

$$M = F \times d$$

$$d = F \times d$$

$$M = 13.000 \text{ [lb. ft)] //}$$

x) a) sentido contrario y el brazo A, debe tener la misma longitud que la fuerza

b) $340 \times 9,8 = 3332 \text{ [N]} \times 0,13 \text{ m} = 433,16 \text{ [Nmt]}$

xi) $\text{Sumo} = 130 \text{ kg.}$
 $\vec{g} = 9,8 \text{ m/s}^2$
 $\text{bailarina} = 43 \text{ kg.}$

$P_{\text{sumo}} = 130 \times 9,8$
 $P_s = 1274 \text{ N}$

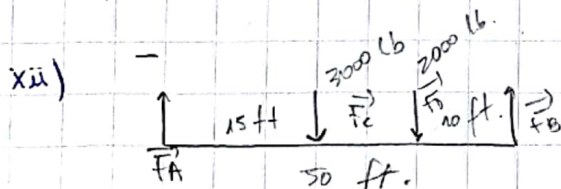
$P_{\text{bailarina}} = 43 \times 9,8$
 $P_b = 421,4$

$1274 \cdot 1 \text{ mt} = 421,4 \cdot x$

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

a) $3,023 \text{ [m]}$

b) 1274 [N]



$\vec{F}_A - \vec{F}_C + \vec{F}_B - \vec{F}_D = 0$

$\vec{F}_A \cdot 0 - (3000 \cdot 15) + \vec{F}_B \cdot 50 - (2000 \cdot 40) = 0$

$0 - 45.000 + F_b \cdot 50 - 80.000 = 0$

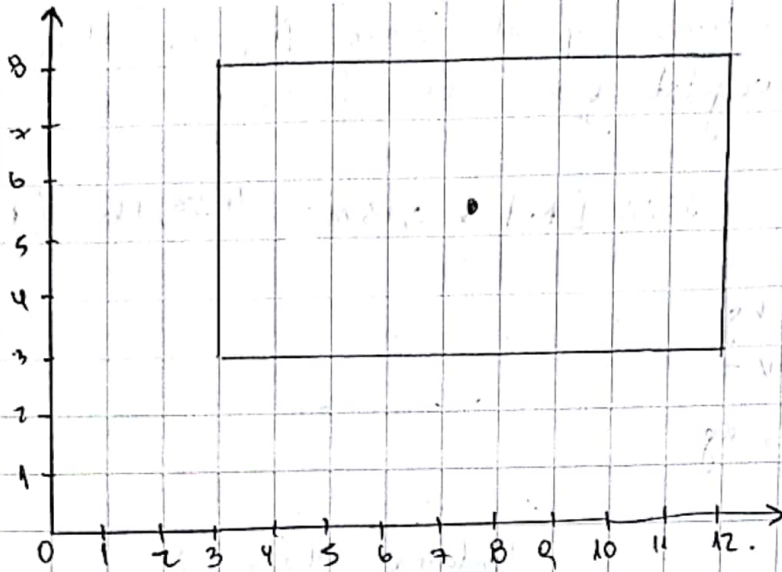
$F_b \cdot 50 - 125.000 = 0$

$F_b = 2500 \text{ [Fb \cdot lb]}$

$F_A - 45.000 + 2500 - 80.000 = 0$

$F_A = 122.500 \text{ [Ft \cdot lb]}$

xiii)



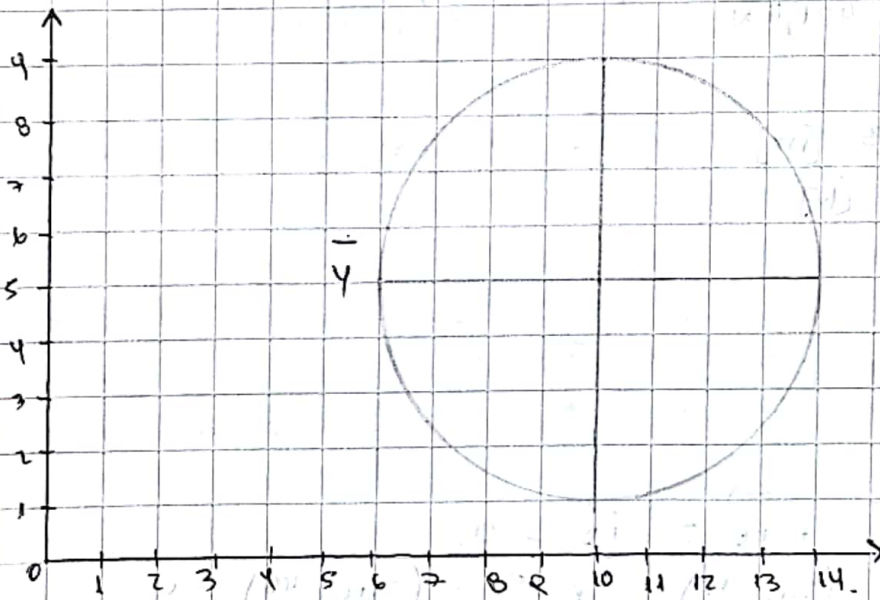
$$M_y = 45 \times 5,5.$$

$$M_y = 337,5 \mu^3$$

$$M_x = 45 \times 5,5.$$

$$M_x = 247,5 \mu^3$$

xiv)



$$A_0 = \pi r^2$$

$$A_0 = 50,265 \mu^2$$

$$y = 5, x = 10.$$

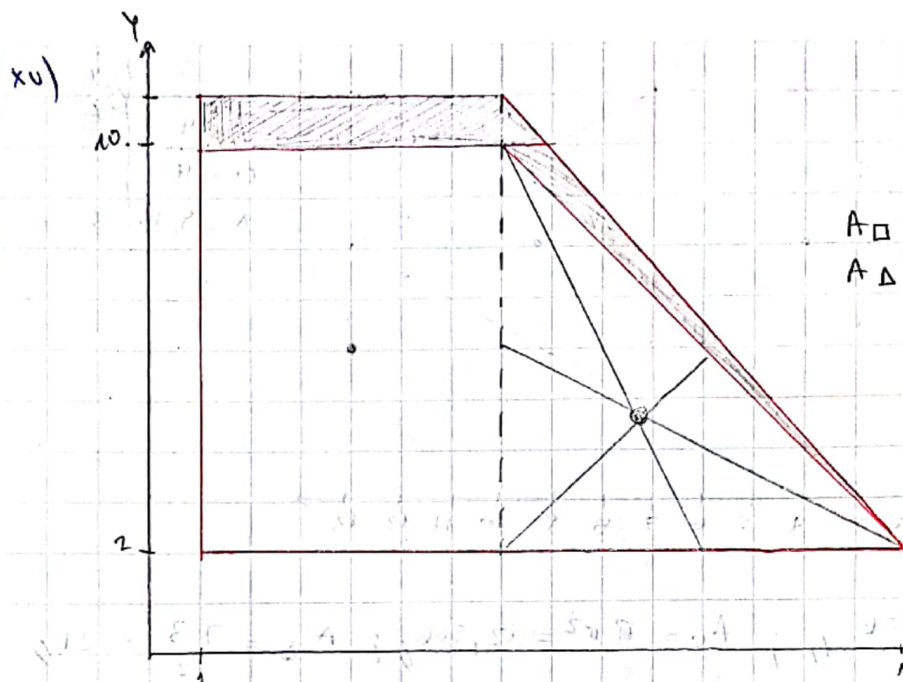
$$A_0 = \pi 16$$

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

$$M_x = 251,327 \mu^3$$

$$M_y = 50,265 \times 10.$$

$$M_y = 502,65 \mu^3$$



$$A_{\square} = 40$$

$$A_{\triangle} = 32$$

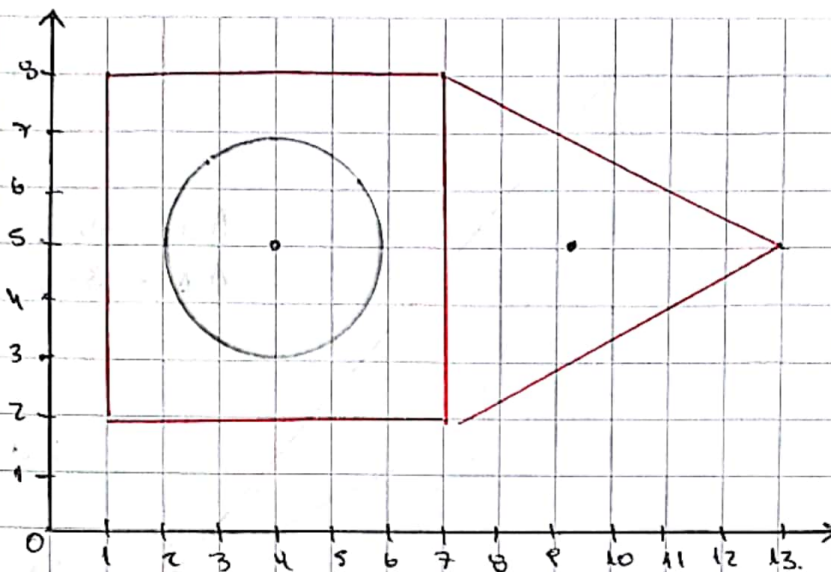
$$x_{\square} = 4, y_{\square} = 6$$

$$x_{\triangle} = 4,66, y_{\triangle} = 9,66$$

$$\begin{array}{l|l|l} \sum \bar{x} \cdot A & \sum \bar{y} \cdot A & \bar{x} = \frac{\sum \bar{x} \cdot A}{\sum A} = \frac{501,12}{80} \\ 4 \cdot 40 = 160 & 6 \cdot 40 = 240 & \\ 9,66 \cdot 32 = 309,12 & 4,66 \cdot 32 = 149,12 & \\ \hline \sum \bar{x} \cdot A = 501,12 & \sum \bar{y} \cdot A = 437,12 & \bar{y} = \frac{\sum \bar{y} \cdot A}{\sum A} = \frac{437,12}{80} \end{array}$$

Centroide = 6,264 ; 5,464

Xvi)



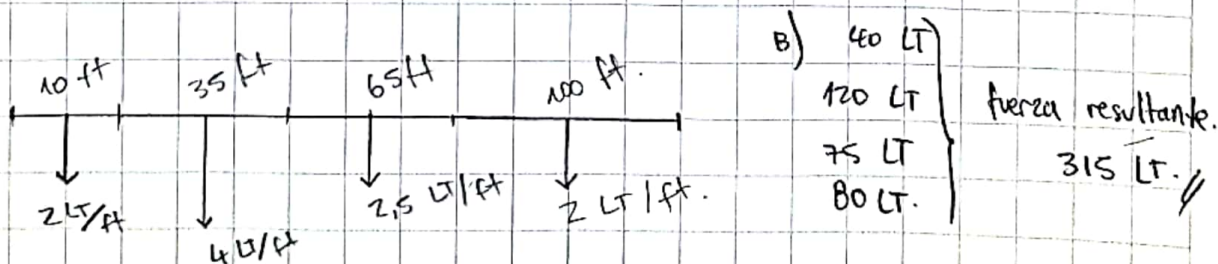
$\bar{x}$	$\bar{y}$
$\square = 4$	5
$\circ = 4$	5
$\Delta = 9,33$	5

$$A_{\square} = 6 \cdot 6 = 36 \quad ; \quad A_{\circ} = \pi r^2 = 12,566 \quad ; \quad A_{\Delta} = \frac{7 \cdot 3}{2} = 21$$

$$\bar{x} = \frac{(36 \cdot 4) + (12,566 \cdot 4) + (21 \cdot 9,33)}{36 + 12,566 + 21} = \frac{144 + 50,264 + 195,93}{49,566} = 6,518$$

$$\bar{y} = \frac{(36 \cdot 5) + (12,566 \cdot 5) + (21 \cdot 5)}{36 + 12,566 + 21} = \frac{180 + 62,83 + 105}{49,566} = 5$$

xvii) (En resultado n\u00fasico) la fuerza distribuida, act\u00faa en un \u00e1rea a lo largo de una direcci\u00f3n, mientras que la resultante es la suma de todas las fuerzas y tipos de fuerzas que act\u00faan.



$$M \text{ resultante} = \sum M \text{ de fuerzas} \quad M = F \cdot d$$

$$-315 (L) x = -40 L \cdot 10 \text{ ft} - 10 L \cdot 35 \text{ ft} - 75 L \cdot 65 \text{ ft} - 80 L \cdot 100 \text{ ft}$$

$$-315 (L) x = -400 (L \text{ ft}) - 4200 (L \text{ ft}) - 4875 (L \text{ ft}) - 8000 (L \text{ ft}) \quad / -1$$

$$315 (L) x = 400 (L \text{ ft}) + 4200 (L \text{ ft}) + 4875 (L \text{ ft}) + 8000 (L \text{ ft})$$

$$x = \frac{17475 (L \text{ ft})}{315 L} = 55,476 \text{ ft} //$$

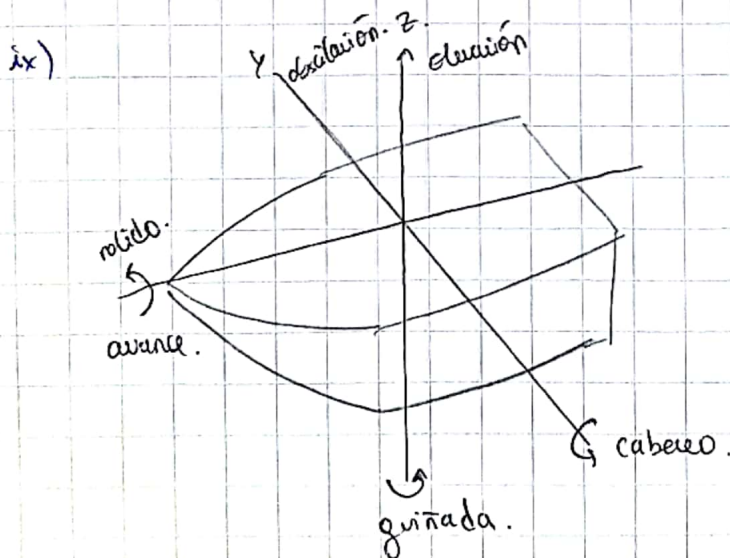
$$\text{xviii)} \quad a) M_{xc} = \frac{21}{4} \cdot \frac{8^3}{3} = \frac{512}{6} = 85,3 \text{ inch}^4 //$$

$$b) M_{yc} = \frac{8}{4} \cdot \frac{2^3}{3} = \frac{8}{3} = 2,67 \text{ inch}^4 //$$

$$c) M_x = M_{xc} + A \cdot d^2$$

$$M_x = 85,3 + 16 \cdot 16$$

$$M_x = 341,3 \text{ inch}^4 //$$



xx) Roldo es la rotación en movimiento alrededor del eje "x", y ante esta, existen 2 condiciones de rotación estáticas (~~alrededor del eje~~); Esora e inclinación. la esora es una condición producida por un cambio de peso en el barco y la inclinación es una condición producida por una fuerza externa como el viento.

xxi) De acuerdo al teorema de Bernoulli, la presión ejercida por un líquido, que fluye por las paredes de una superficie, disminuye cuando la velocidad del líquido aumenta, esto produce una fuerza de sustentación la que es perpendicular a la dirección de corriente.