

PROBLEMAS DE FISICA I

Uriel Aguilar¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

March 26, 2020

Determine el momento de la(s) fuerza(s) en el punto O para cada uno de los problemas

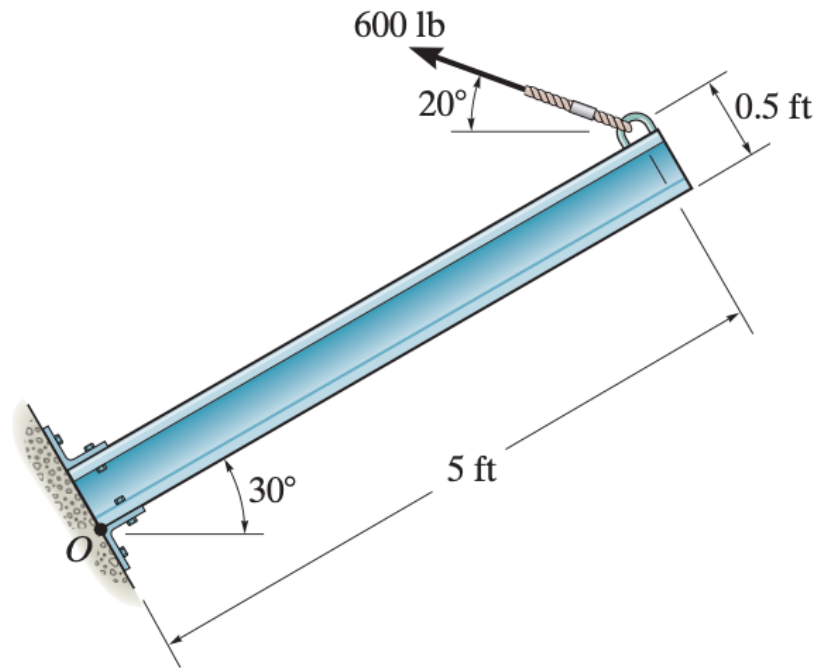


Figure 1: This is a caption

$$20^\circ + 30^\circ = 50^\circ$$

$$r_x = 5 \text{ ft}$$

$$r_y = 0.5 \text{ ft}$$

$$F_x = -600 \cos(50)$$

$$F_y = 600 \sin(50)$$

Se sustituyen en la formula estos valores para que nos de como resultado:

$$\vec{M}_0 = (r_x F_y - r_y F_x) \mathbf{K}$$

$$\vec{M}_0 = [(50 \text{ ft}) (600 \sin (50) \text{ lb}) - (0.5 \text{ ft}) - (-600 \cos (50) \text{ lb})]$$

$$\vec{M}_0 = 2298.13 + 192.83$$

$$\vec{M} = 2490.96 \text{ lb} \cdot \text{ft}$$

PROBLEMA 2

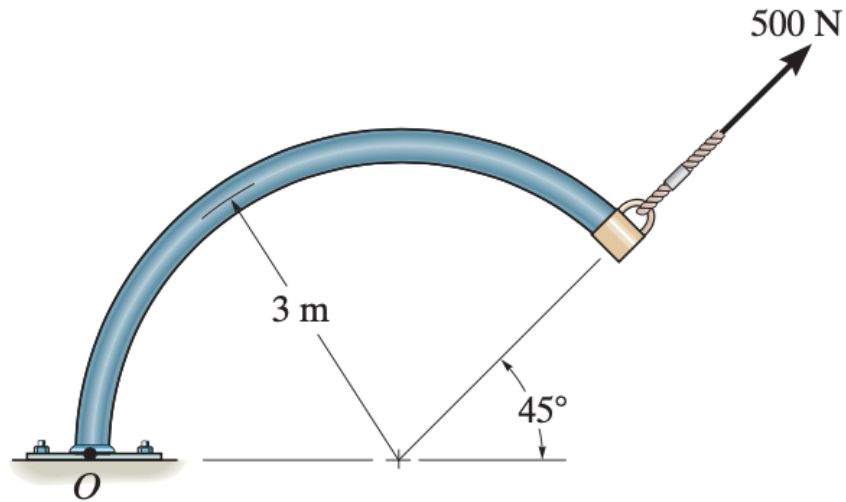


Figure 2: This is a caption

La distancia esta justo a la mitad y para X se utiliza el cos, el 45 representa el angulo de inclinacion con respecto a 0.

$$r_x = 3m + 3m \cos (45) = 5.12$$

$$r_y = 3m \sin (45) = 2.12$$

$$F_x = 500N \cos (45) = 353.55$$

$$F_y = 500N \sin (45) = 353.55$$

$$\vec{M}_0 = (r_x F_y - r_y F_x) \mathbf{K}$$

$$\vec{M}_0 = 500 \sin 45 (5.12) - 500 \cos 45 (2.12)$$

$$\vec{M}_0 = 1060.66$$

PROBLEMA 3

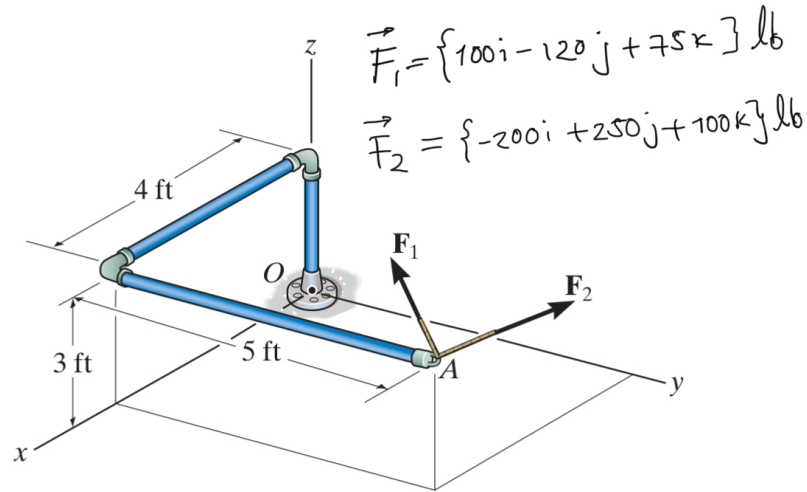


Figure 3: This is a caption

Primero se hace la suma de fuerzas donde corresponde cada un

$$F_t = F_1 + F_2$$

$$F_t = (100i - 120j + 175k) + (-200i + 250j + 100k)$$

$$F_t = -100i + 130j + 175k$$

Se obtiene r_x, r_y y r_z dadas en la matriz

$$r_x = 4ft$$

$$r_y = 5ft$$

$$r_z = 3ft$$

luego de determinar los valores se debe realizar el producto cruz tomando los valores de r.

$$\vec{M}_0 = \vec{r} \times \vec{F}_T = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 4 & 5 & 3 \\ -100 & 130 & 175 \end{vmatrix}$$

$$= i((5)(175) - (130)(3)) - j((4)(175) - (-100)(3)) + k((4)(130) - (-100)(5))$$

$$\vec{M}_0 = (180i - 1000j + 120k)$$