

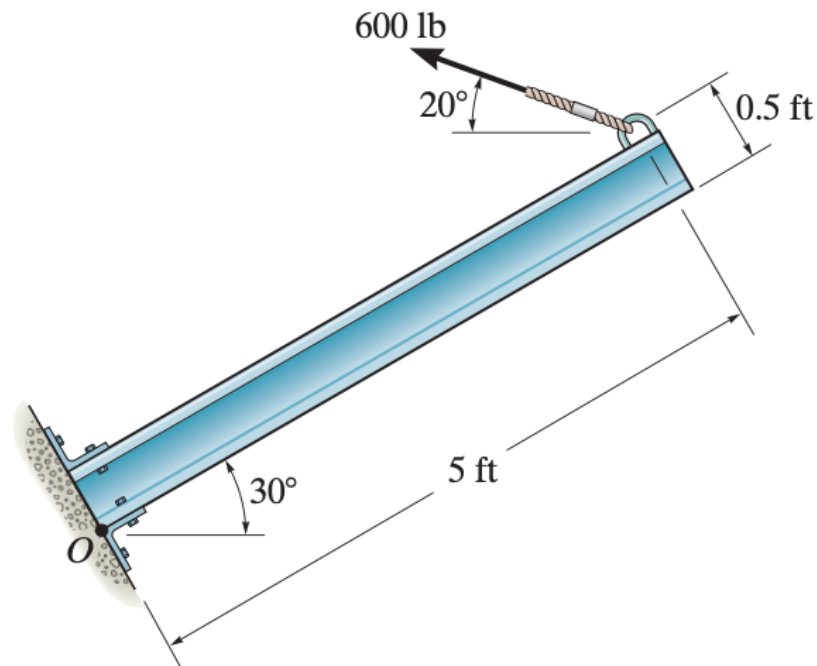
Problemas sobre el momento de una fuerza

Fátima Sánchez¹

¹Affiliation not available

March 26, 2020

Problema 1



Para resolver este problema se gira la viga 30° y se toma en cuenta en la parte superior izquierdo donde se sumara con el agulo 20° y despues se identificaran F_x y F_y asi como tambien R_x y R_y

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

$$R_x = 5$$

$$R_y = 0.5$$

$$F_x = -600 \cos 50^\circ$$

$$F_y = 600 \sin 50^\circ$$

Se sustituye en la formula estos valores dandonos como resultado:

$$M_o = ((5) (600 \sin 50)) - ((0.5) (-600 \cos 50))$$

$$M_o = 2298.13 + 192.83$$

$$M_o = 2490.96 \text{ lb.ft}$$

Problema 2

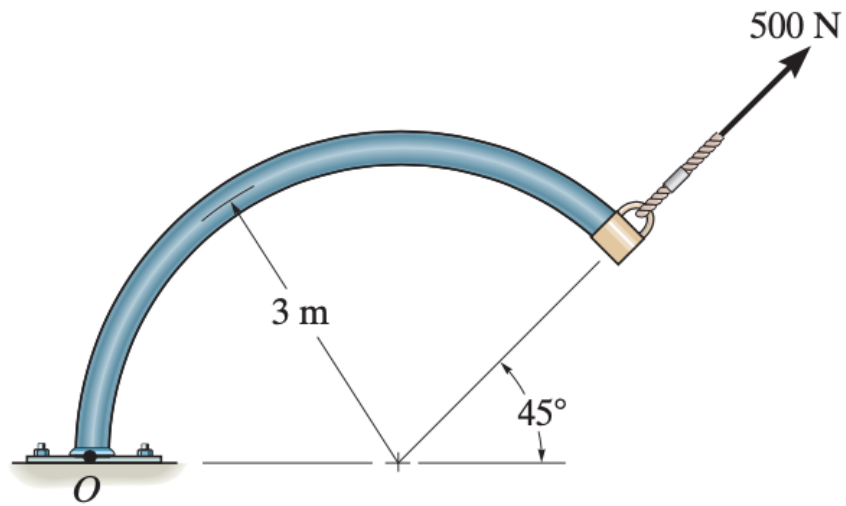


Figure 1:

$$R_x = 3m + 3m \cos(45)$$

Por que la distancia esta justo a la mitad y para X se utiliza el COS

El 45° representan el angulo de inclinacion respecto a 0

$$R_x = 5.12$$

Es la distancia que hay en el eje Y, respecto a 0

$$R_y = 3m \sin(45)$$

$$R_y = 2.12$$

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

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

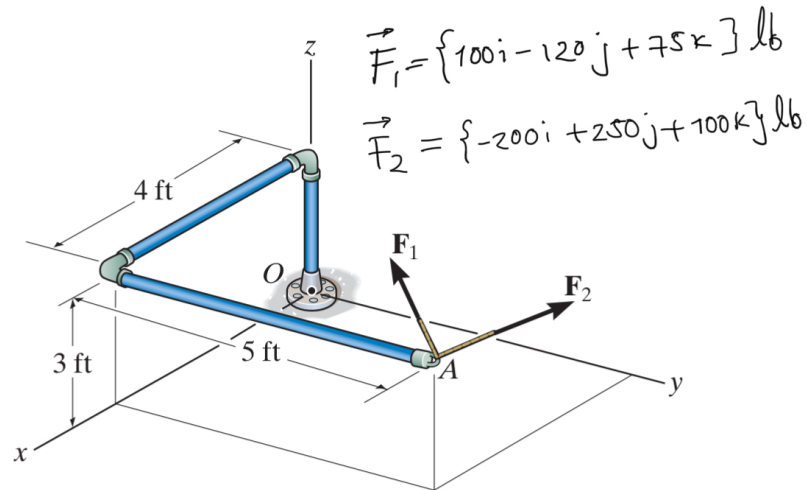
$$\overline{M}_O = (r_x F_y - r_y F_x) k$$

$$M_O = 500 \sin 45 (5.12) - 500 \cos 45 (2.12)$$

$$M_o = 1810.19 - 749.53$$

$$M_o = 1060.7 \text{ N.m}$$

Problema 3



Primero que nada se hace la suma de fuerzas donde corresponde cada un

$$F_t = F_1 + F_2$$

$$F_t = (100i - 120j + 75k) + (-200i + 250j + 100k)$$

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

Se obtiene R_x , R_y y R_z dadas en la matriz.

$$R_x = 4 \text{ ft}$$

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

$$R_z = 3 \text{ ft}$$

Luego de haber determinado los valores se realiza el producto cruz tomando los valores de R.

|

$$\begin{array}{l} 4_i \quad \text{amp; } 5_j \\ \text{amp; } 3_k \\ -100_i \quad \text{amp; } 130_j \\ \text{amp; } 175_k \end{array}$$

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

$$Mo = (480i - 1000j + 120k)$$