

Title

Leonel Ontiveros_{Escamilla}¹

¹Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

March 27, 2020

Determinar el momento de las fuerzas en el punto O para cada problema.

Problema 1.

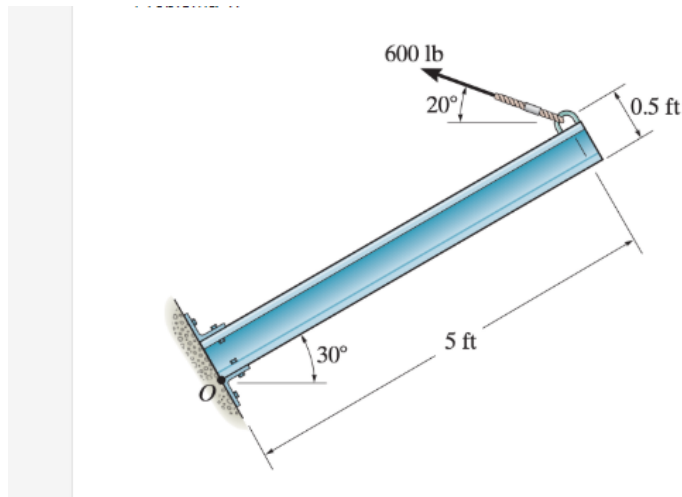


Figure 1: Diagrama 1

Primero identificamos las fuerzas en los ejes x,y y z.

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

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

$$r_y = -.05 \text{ ft}$$

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

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

Sistituimos en la formula:

$$M_o = (r_x F_y - r_y F_x)$$

$$M_o = (600 \sin 50^\circ)(5 \text{ ft}) - (600 \cos 50^\circ)(-.05 \text{ ft})$$

$$M_o = 2298.13 + 192.83$$

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

Problema 2.

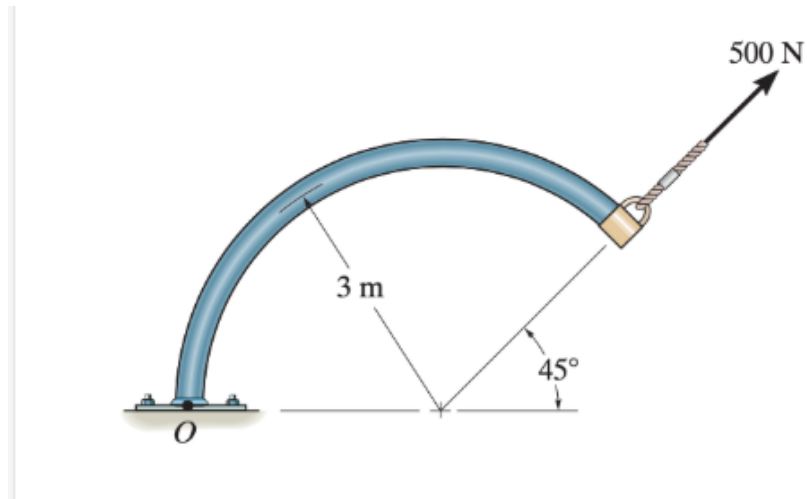


Figure 2: Diagrama 2

Al igual que el anterior identificamos las fuerzas en X,Y y Z.

$$r_x = 3 + 3 \cos 45m$$

$$r_y = 3 \sin 45m$$

$$F_x = 500 \cos 45N$$

$$F_y = 500 \sin 45N$$

Sustituimos en la formula.

$$M_o = (3 + 3 \cos 45m) (500 \sin 45N) - (3 \sin 45m) (500 \cos 45N)$$

$$M_o = 1810.66N \cdot m - 750N \cdot m$$

$$M_o = 1060.66 N \cdot m$$

Problema 3.

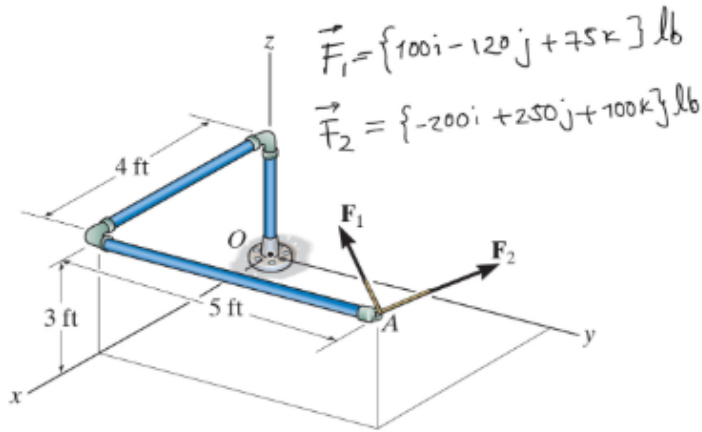


Figure 3: Diagrama 2

Identificamos los puntos en X,Y y Z.

$$r_{Ax} = 4ft$$

$$r_{Ay} = 5ft$$

$$r_{Az} = 3ft$$

Calculamos los vectores para cada fuerza.

$$r_{Ax}F_1 =$$

$$= i(5)(75) - (-120)(3) = 735i$$

$$= j(4)(75) - (100)(3) = 0j$$

$$= k(4)(-120) - (100)(5) = -980k$$

$$= 735i - 980k$$

$$r_{Ax}F_2 =$$

$$= i(5)(100) - (250)(3) = -250i$$

$$= j(4)(100) - (-200)(3) = 1000j$$

$$= k(4)(250) - (-200)(5) = 2000k$$

$$= -250i + 1000j + 2000k$$

Ya calculadas las fuerzas se suman ya que las dos van hacia el mismo punto(A).

$$i(735 - 250) + j(1000) + k(-980 + 2000) =$$

$$485i + 1000j + 1020k$$