

Informe de solución de problemas sobre el momento de una fuerza

Jordan Israel Garcia Salazar ¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

27 de marzo de 2020

Problema 1

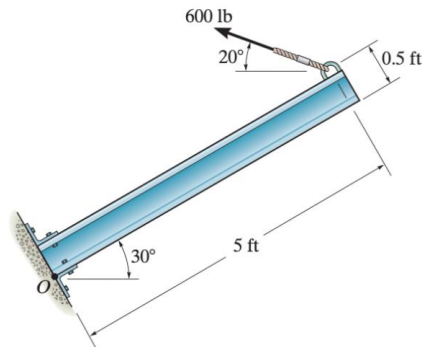


Figura 1: This is a caption

Para que la distancia quede recta, en este caso giramos la figura 30° en dirección a las manecillas del reloj y para que éste cambio no afecte al problema original sumaremos los grados $(30^\circ + 20^\circ = 50^\circ)$

$$r_x = 5 \text{ ft} \quad F_x = -600 \text{ N} \cos 50^\circ$$

$$r_y = 0.5 \text{ ft} \quad F_y = 600 \text{ N} \sin 50^\circ$$

$$\vec{M}_o = [(5 \text{ ft})(600 \sin 50^\circ) - (0.5 \text{ ft})(-600 \cos 50^\circ)]$$

$$\vec{M}_o = 600 \sin 50^\circ (5) + 600 \cos 50^\circ (0.5)$$

$$\vec{M}_o = 2490.96 \text{ lb.ft}$$

Problema 2

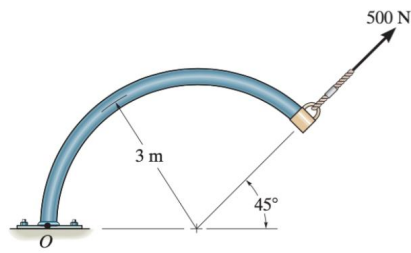


Figura 2: This is a caption

$$r_x = 3 + 3 \cos 45^\circ$$

$$F_x = 500 \text{ N} \cos 45^\circ$$

$$r_y = 3 \sin 45^\circ$$

$$F_y = 500 \text{ N} \sin 45^\circ$$

$$\vec{M} = [(3 + 3 \cos 45^\circ)(500 \sin 45^\circ) - (3 \sin 45^\circ)(500 \cos 45^\circ)]$$

$$\vec{M} = 1060.66 \text{ Nm}$$

Problema 3

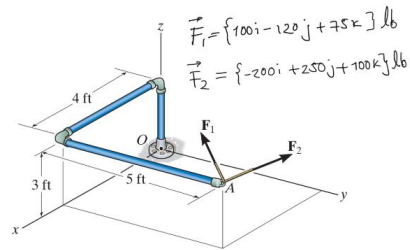


Figura 3: This is a caption

$$\vec{F}_r = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = 100-200, -120+250, 75+100$$

$$\vec{F}_r = -100i + 130j + 175k$$

$$\vec{r}_{OA} = 4i + 5j + 3k$$

$$\vec{M} = (5)(175) - (3)(130), (3)(-100) - (4)(175), (4)(130) - (5)(-100)$$

$$\vec{M} = 485i - 1000j + 1020k \text{ lb.ft}$$