

Informe de solución de problemas sobre el momento de una fuerza

Edgar Eduardo Nuñez-Madrid¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

March 27, 2020

Abstract

En la siguiente práctica se muestran la resolución de problemas sobre como calcular el momento (M_o) de una fuerza.

Instrucciones :

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

Ejercicio 1

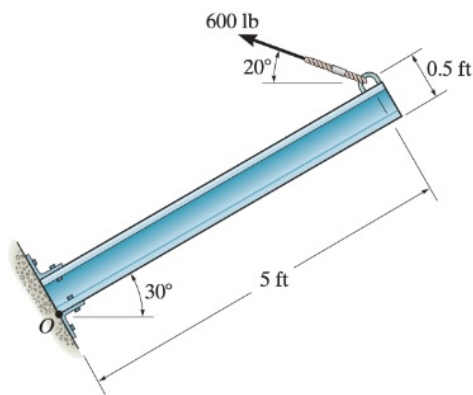


Figure 1: Ejercicio 1

Para resolver este problema se gira la viga 30° y se toma en cuenta en la parte superior izquierda donde se sumara con el angulo 20° y después se identificaran F_x y F_y así como también R_x y R_y .

$$20 + 30 = 50$$

$$R_x = 5$$

$$R_y = 0.5$$

$$F_x = -600 \cos 50$$

$$F_y = 600 \sin 50$$

Se sustituyendo en la formula los siguientes valores, dando como resultado:

$$M_o = 5 \cdot 600 \sin 50 - 5 \cdot -600 \cos 50$$

$$M_o = 2298.13 + 192.83$$

$$M_o = 2490.96 \frac{lb}{ft}$$

Ejercicio 2

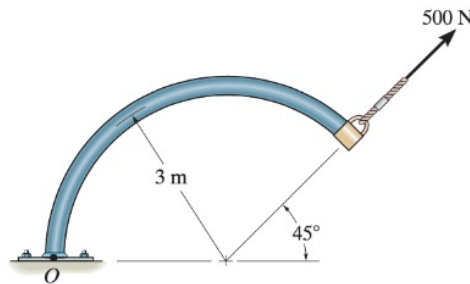


Figure 2: Ejercicio 2

Solución para hacer el calculo de M,N y $\cos 45$ tomamos R Y F

$$r_x \quad r_y \quad f_x \quad f_y$$

$$r_y = 3n + 3m \cos 45$$

para r_y

$$3 + \sin 45$$

$$f_x = 500N \cos 45$$

$$f_y = 500N \sin 45$$

$$M_O = (rx \, fy - ry \, fx) \, k$$

$$= (1060.66) \, N.M$$

Ejercicio 3

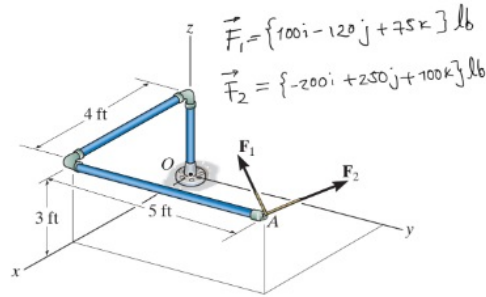


Figure 3: Ejercicio 3

$$M_o = f_1 = rx F F1 = 100i - 120k + 175k$$

$$f_2 = -200i + 250j + 100k$$

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

$$r = 4i + 5j + 3k$$

$$M_o = \{4i - 100j 5130k\} 3175i$$

$$\{(5*175) - (130*3)\} = 485i \quad j \{(4*175) - \{3*(-100)\}\} = 1000j \quad k \{(4*130) - (100*5)\} = 1020k$$

$$M_O = rx F F1 = 100i - 120j + 75k \quad F2 = 200i + 250j + 100k$$

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

$$r = 4i + 5j + 3k$$

$$M_o = \{453 - 100i, 130j, 175k\} = i \quad \{(5*175) - (130*3)\} = 485i \quad j \{(4*175) 3*(-100)\} = 1000j \quad k \{(4*130) - (5*(-100))\} = 1020k$$

$$M_o = 485i - 1000j + 1020k.$$