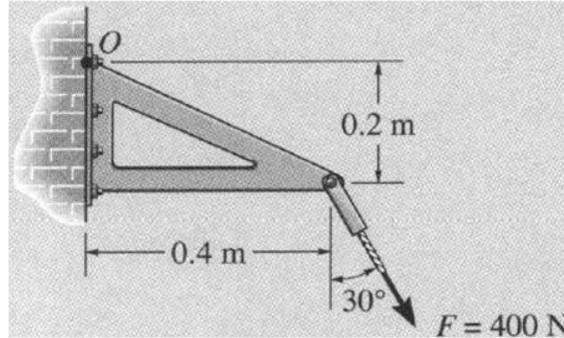


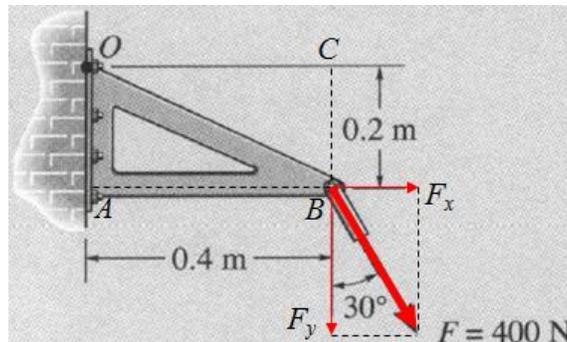
Ejemplo 2.5. Ejemplo 4.7 del Hibbeler. Décima Edición. Página 128.

La fuerza $F = 400 \text{ N}$ actúa en el extremo de la ménsula mostrada en la figura. Determine el momento de la fuerza con respecto al punto O .



Solución.

Enfoque escalar.



La componente horizontal de la fuerza ejerce un momento en el sentido antihorario (+) en el punto O , mientras que la componente vertical de la fuerza ejerce un momento horario (-) en el punto O .

$$M_O = F_x \times BC - F_y \times BA$$

Fuerza.

$$F_x = 400 \text{ sen } 30^\circ = 200 \text{ N}$$

$$F_y = -400 \text{ cos } 30^\circ = -346.41 \text{ N}$$

Momento.

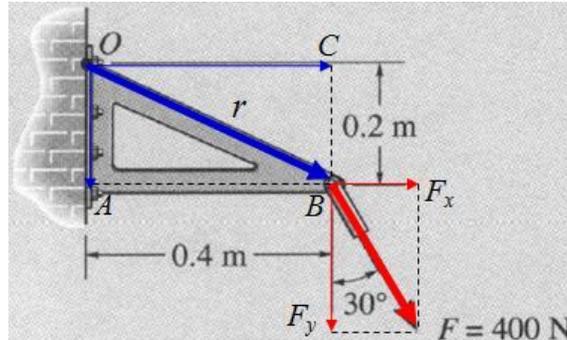
$$M_O = 200 \text{ N} \times 0.2 \text{ m} - 346.41 \text{ N} \times 0.4 \text{ m}$$

$$M_O = 40 \text{ N.m} - 138.56 \text{ N.m}$$

$$M_O = -98.56 \text{ N.m}$$

El momento apunta hacia *adentro* del plano del papel.

Enfoque vectorial.



$$M_O = r \times F$$

Vector posición.

$$r = AB \, i - BC \, j$$

$$r = (0.4 \, i - 0.2 \, j) \text{ m}$$

Vector fuerza.

$$F_x = 400 \, \text{sen} \, 30^\circ = 200$$

$$F_y = -400 \, \text{cos} \, 30^\circ = -346.41$$

$$F = (200 \, i - 346.41 \, j) \text{ N}$$

Momento.

$$M_O = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 0.4 & -0.2 & 0 \\ 200 & -346.41 & 0 \end{vmatrix}$$

$$M_O = (-98.56 \, k) \text{ N.m}$$

Este ejercicio forma parte de una serie de ejercicios resueltos paso a paso acerca del tema de **Cuerpos rígidos, momento de una fuerza con respecto a un punto en el plano de la asignatura Mecánica Vectorial.**

El acceso a estos archivos está disponible a través de:

<http://www.tutoruniversitario.com/>