

# Problemas sobre el teorema de Varignon

Lorenzo Antonino Hernandez Miranda <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

26 de marzo de 2019

Resuelva correctamente los siguientes problemas ( No olviden incluir la sección de la contribución de los autores):

F4-12. If  $F_1 = [100i - 120j + 75k]$  Ib and  $F_2 = [-200i + 250j + 100k]$ Ib, determine el momento resultante producido por estas fuerzas sobre el punto O. Exprese el resultado como un vector cartesiano.

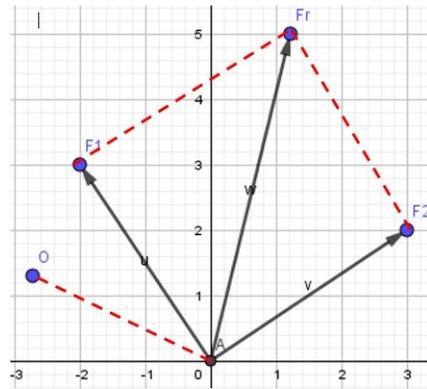


Figura 2: This is a caption

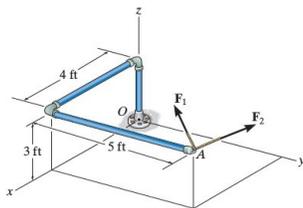


Figura 1: This is a caption

**Respuesta :**

$$\Sigma m = \vec{OA} \cdot \vec{FR}$$

$$F_1 = 100i - 120j + 75k$$

$$F_2 = -200i + 250j + 100k$$

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

$$\vec{O} = Oi + Oj + Ok$$

$$\vec{A} = 4i + 5j + 3k$$

$$\Sigma M_o = \begin{matrix} & i & j & k & \\ & 4 & 5 & 3 & \text{Igual a:} \\ -100 & 130 & 175 & \end{matrix} \begin{matrix} 435 i \\ 1000j \\ 1020 k \end{matrix}$$

Cuadro 1: This is a caption

$$\Sigma M_o = 435i - 1000j + 1020k$$

### Problema 2

4–14. Dos niños empujan la puerta como se muestra. Si el niño en B ejerce una fuerza de  $F_B = 30\text{ Ib}$ , determine la magnitud de la fuerza  $F_A$  que el niño en A debe ejercer para evitar que la puerta gire. Desprecie el grosor de la puerta.

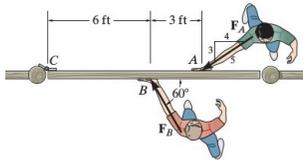


Figura 3: This is a caption

### Respuesta:

$$M_{RC} = \Sigma Fd; \quad M_{RC} = 0 = 30 \sin 60 (6) - F_A \left(\frac{3}{5}\right) (9)$$

$$F_A = 28,9 \text{ Ib}$$