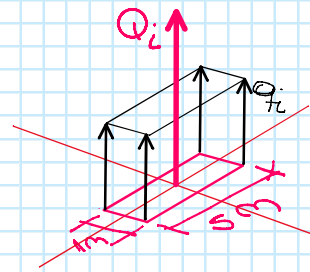
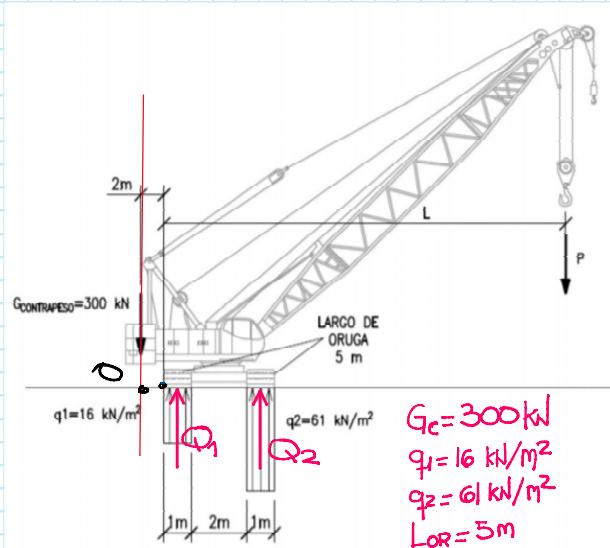


Ejercicio 18 - Grúa

miércoles, 22 de abril de 2020 7:38 p. m.



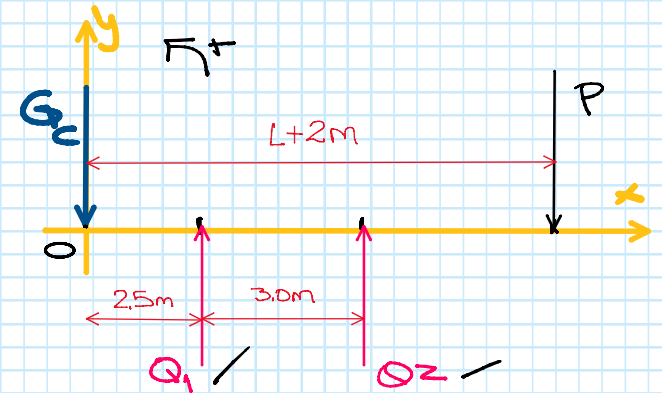
$$Q_1 = q_1 \cdot 1m \cdot 5m$$

$$Q_1 = 16 \text{ kN/m}^2 \cdot 5m^2$$

$$Q_1 = 80 \text{ kN}$$

$$Q_2 = 61 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \cdot 5m^2$$

$$Q_2 = 305 \text{ kN}$$



$$1) \sum F_v = 0 \quad 2) \sum \tau^o = 0$$

$$\sum F_v = -G_c + Q_1 + Q_2 - P = 0$$

$$-300 \text{ kN} + 80 \text{ kN} + 305 \text{ kN} = P$$

$$\Rightarrow P = 85 \text{ kN}$$

$$\sum \tau^o = Q_1 \cdot 2.5m + Q_2 \cdot 5.5m - P \cdot (L+2m) = 0$$

$$\Rightarrow L = 20.09 \text{ m}$$

La grúa de la figura levanta una carga P , a una distancia L medida desde el borde izquierdo. Para contrarrestar la carga, se coloca un contrapeso de 300 kN aplicado a 2 m del borde. La interacción entre la grúa y el terreno es mediante dos orugas de 5 m de largo y 1 m de ancho, se supone un diagrama de tensiones constantes en el suelo como el que se indica. Calcule la carga P y la distancia L para que el sistema se encuentre en equilibrio.