


Explicación, ejercicio de centro de gravedad:

 Con ayuda de tu docente, resuelve el siguiente problema planteado, usando la ecuación de centro de gravedad.

Problema:

Calcula el centro de gravedad de un balancín de 7 metros y masa uniforme de 50 kg con dos niños sentados, el niño de masa 20 kg y la niña de 30 kg, por lo tanto tiene un peso respectivo de 196 N y 294 N se encuentran sentados en los extremos.

Peso del balancín $50 \text{ kg} * 9,8 \text{ m/seg}^2 = 490 \text{ N}$

Punto de referencia, el extremo del balancín donde está ubicado el niño.



Ecuación de centro de gravedad

Donde W_i es el peso de cada elemento que forma el cuerpo.

X_i es la distancia de cada elemento respecto a un punto de referencia.

$$X_{cg} = \frac{\sum W_i * X_i}{\sum W_i}$$

La expresión $\sum W_i * X_i$ representa la sumatoria de los productos del peso por la distancia respecto a un punto de referencia de cada elemento que forma el cuerpo (sistema).

La expresión $\sum W_i$ representa la sumatoria de los pesos de cada elemento.

Se toma como punto de referencia, el extremo izquierdo de la barra, desde ese punto se miden las distancias de los diferentes pesos que están en la misma.



$$X_{cg} = \frac{490N * 3.5m + 294N * 7m}{196N + 490N + 294N}$$

$$X_{cg} = \frac{1715N * m + 2058N * m}{980N}$$

$$X_{cg} = \frac{3773N * m}{980}$$

$$X_{cg} = 3.85m$$