

LEY DE LA PALANCA

Siempre se resuelven teniendo en cuenta que el producto de la fuerza, F , por su distancia al apoyo, df , es igual a la resistencia, R , por su distancia al apoyo, dr :

$$F \cdot df = R \cdot dr$$

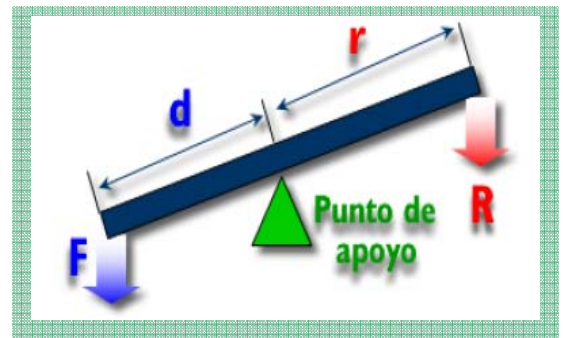
Palanca de primer género: Una palanca es de primer género cuando el punto de apoyo está ubicado entre la resistencia y la potencia.

F : Fuerza o potencia.

df : Brazo de la fuerza, es la distancia desde el punto donde se ejerce la fuerza al punto de apoyo.

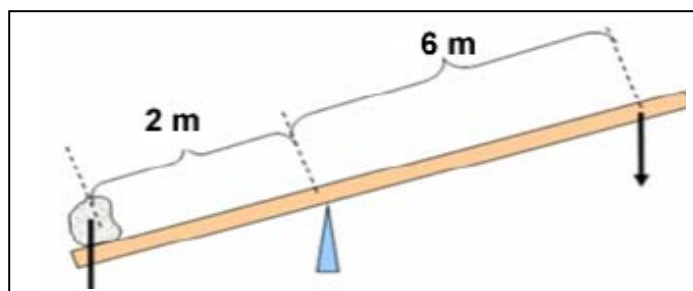
R : Resistencia

dr : Brazo de la resistencia, es la distancia desde el punto donde se encuentra la resistencia a vencer al punto de apoyo.



Ejercicio de PRIMER GRADO

Calcular la fuerza que tendré que hacer para mover un peso de 90 Kg con la palanca mostrada en la figura. ¿De qué grado es dicha palanca?



Solución de los problemas paso a paso

Escribimos la ley de la palanca

$$F \cdot df = R \cdot dr$$

Escribimos la fórmula

en forma de columna

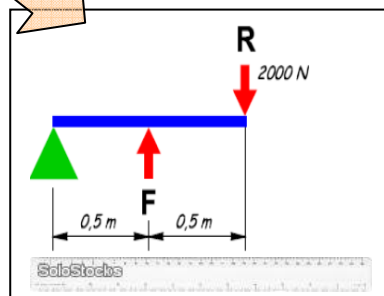
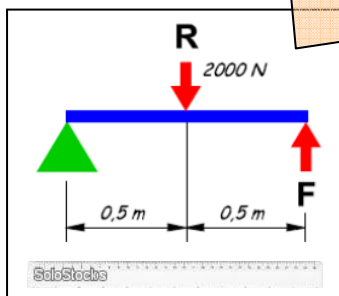
$$F =$$

$$df =$$

$$R =$$

$$dr =$$

Colocamos las letras y los valores de F , df , R , dr en el dibujo del problema. En las de segundo y tercer grado hay que sumar las medidas parciales en el caso de que no estén las medidas totales (regla)



Añadimos los datos del problema

$$F = ?$$

$$df = 6 \text{ m}$$

$$R = 50 \text{ Kg}$$

$$dr = 2 \text{ m}$$

$$df = 0.5 + 0.5 = 1 \text{ m}$$

$$dr = 0.5 \text{ m}$$

$$dr = 0.5 + 0.5 = 1 \text{ m}$$

$$df = 0.5 \text{ m}$$

Sustituimos los datos en la ley de la palanca $F \cdot 6 \text{ m} = 50 \text{ Kg} \cdot 2 \text{ m}$

La incógnita se introduce dentro de un círculo

$$F \cdot 6 \text{ m} = 50 \text{ Kg} \cdot 2 \text{ m}$$

Escribimos la incógnita, un igual y una raya grade de fracción. En el numerado (arriba) escribimos los dos números que están multiplicando ($50 \text{ Kg} \cdot 2 \text{ m}$) y en el denominador (abajo) el número (6 m) que multiplica con la incógnita (F)

$$F = \frac{50 \text{ Kg} \cdot 2 \text{ m}}{6 \text{ m}} = 16.67 \text{ Kg}$$