

EETP n° 602.

Tecnología 2° B.

Máquinas simples.

Dentro de las maquinas simples se destaca la palanca. Llamamos así a una barra rígida que sirve para multiplicar la fuerza efectuada. Hay tres tipos de palancas, y todas cumplen con la siguiente relación, llamada condición de equilibrio: $R \cdot br = P \cdot bp$ donde:

R= resistencia.

Br= brazo de resistencia

P= potencia

Bp= brazo de potencia.

Pensemos en un subibaja: hay un punto donde pivota la tabla, que llamaremos "o".

El peso (fuerza) de uno de los niños será la potencia y el del otro extremo la resistencia. La distancia de "o" hasta el primer niño será bp y la distancia de "o" hasta el segundo niño será br. Si ambos pesan lo mismo, al ubicarse a la misma distancia del punto o estarán en equilibrio.

Pero si uno es mas pesado que el otro, para alcanzar el equilibrio deberán ubicarse a diferentes distancias.

Pongamos un ejemplo: ¿ a que distancia debe ubicarse Lucas que pesa 35 Kgf para equilibrar a Brian que pesa 30 Kgf y está a 1,5m del centro del subibaja?

Entonces planteamos la condición de equilibrio: $P \cdot bp = R \cdot br$

$$35 \text{ Kgf} \cdot bp = 30 \text{ Kgf} \cdot 1,5\text{m}$$

$$bp = 30 \text{ Kgf} \cdot 1,5\text{m} / 35 \text{ Kgf}$$

$$bp = 1,28 \text{ m}$$

Es decir, Lucas debe estar a 1,28 m del centro para estar en equilibrio.

Usando esta relación, resuelve:

- 1- Un hombre que puede ejercer una fuerza de 70 Kgf desea mover una piedra de 250 Kgf con una barra de acero. Si coloca un punto de apoyo a 30cm de la piedra, ¿a que distancia del punto de apoyo deberá ejercer su fuerza para mover la roca?
- 2- Calcula la fuerza que debe hacerse para mover una carga de 100 Kgf si la distancia al punto de apoyo es de 50 cm, y la distancia del punto de apoyo a la potencia es de 250 cm.
- 3- ¿Qué fuerza debe hacer un operario para levantar una carga de 150 Kgf con una barra de 2m, si la distancia entre la carga y el punto de apoyo es de 40 cm?