

## Máquinas simples

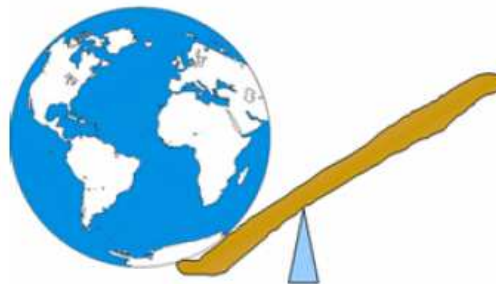
Las máquinas simples son dispositivos mecánicos sencillos que facilitan la realización de un trabajo. Algunas de ellas son: Las palancas, las poleas y aparejos, el torno, el plano inclinado, el tornillo, etc.

### Las Palancas:

Una Palanca es una barra rígida que puede girar alrededor de un punto denominado punto de apoyo.

Las propiedades de la palanca fueron descubiertas por un famoso sabio griego llamado **Arquímedes** que vivió en el siglo II A.C.

Refiriéndose a la palanca pronunció una famosa frase: "Denme un punto de apoyo y moveré la tierra".

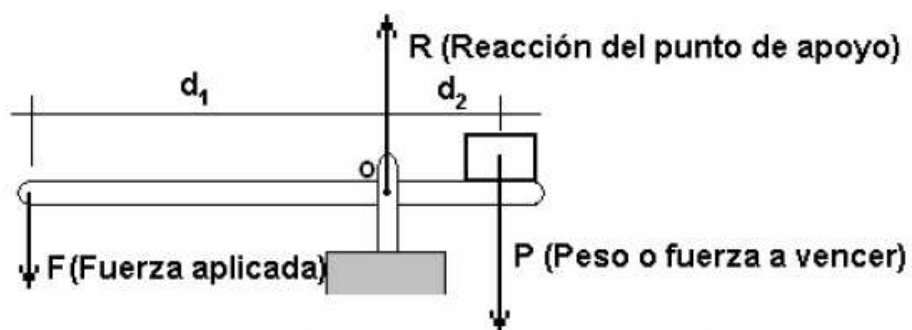


Claro está que además del punto de apoyo, necesitaría una barra rígida lo suficientemente larga y fuerte.

Las Palancas se clasifican en tres géneros, de acuerdo a cómo se ubiquen el punto de apoyo y las fuerzas que se le aplican.

### Palanca de primer genero

En ésta palanca, el punto de apoyo se encuentra entre la fuerza que la acciona y el cuerpo que se pretende levantar o la fuerza que se pretende vencer. Se representa en la siguiente figura:

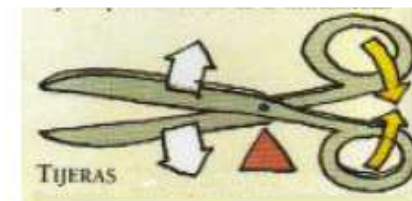
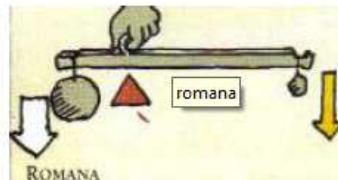
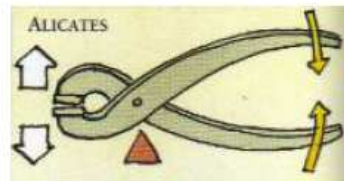
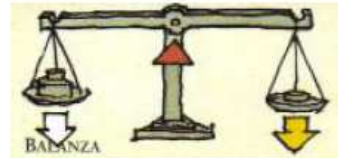
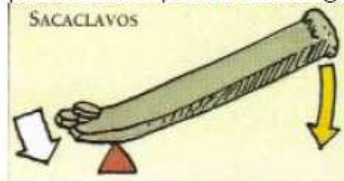


Como vimos en el ejemplo 1, la condición de equilibrio para esta palanca será:

$$F \cdot d_1 = P \cdot d_2$$

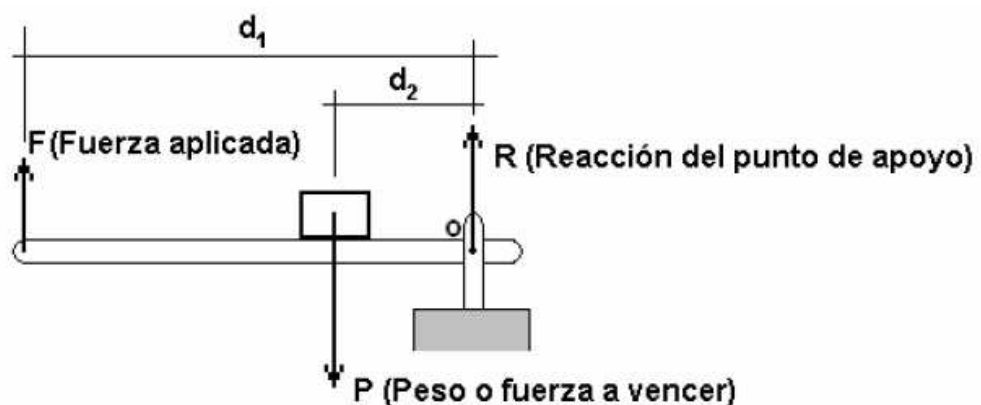
## Mecánica técnica

Observen que en esta palanca la fuerza aplicada podrá ser mayor o menor que la fuerza a vencer, dependiendo de las distancias al punto de apoyo. Son ejemplos de estas palancas los siguientes:



### Palanca de segundo género

En éste caso, el punto de apoyo se encuentra en un extremo de la barra, en el otro extremo se aplica la fuerza que la acciona y el cuerpo que se pretende levantar o fuerza que se pretende vencer esta entre ellos. Se representa en la siguiente figura:



La condición de equilibrio siempre será:

$$F \cdot d_1 = P \cdot d_2$$

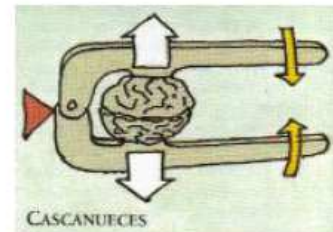
Cursos 401-402

Prof.: Esquivel Jorge

Mail: Jorge\_esquivel\_85@hotmail.com

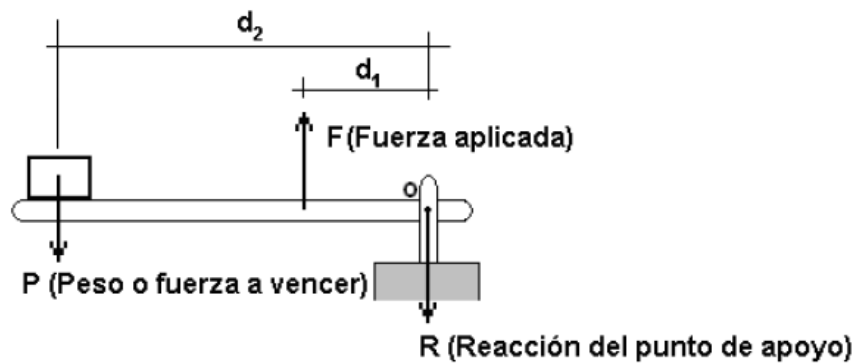
## Mecánica técnica

Observen que en esta palanca la fuerza aplicada siempre será menor que la fuerza a vencer, pues la distancia de la primera al punto de apoyo, siempre será mayor que la de la segunda. Son ejemplos de estas palancas los siguientes:



### Palanca de tercer género

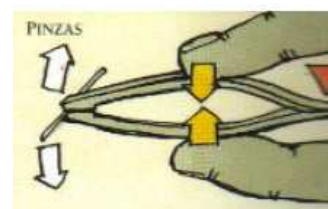
En ésta palanca el punto de apoyo se encuentra en un extremo de la barra, en el otro extremo, el cuerpo que se pretende levantar o fuerza que se pretende vencer y la fuerza que la acciona se aplica entre ellos. Se representa en la siguiente figura:



La condición de equilibrio nuevamente será:

$$F \cdot d_1 = P \cdot d_2$$

En este tipo de palancas podemos observar que la fuerza aplicada siempre será mayor que la fuerza a vencer, pues la distancia  $d_1$ , siempre será menor que la distancia  $d_2$ . Son ejemplos de estas palancas los siguientes:

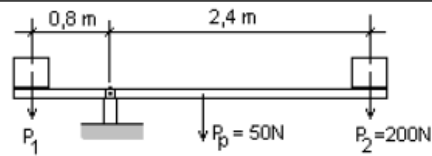


Mecánica técnica

Determinar ¿de qué género son las palancas de los ejercicios 1 y 2?

Resolver los siguientes problemas:

1 - Calcular el peso  $P_1$  para que la palanca de la figura que tiene un peso de 50N permanezca en equilibrio. Calcular también la reacción en el punto de apoyo. (Tener en cuenta que el peso de la barra está en el centro de gravedad)



2 - Calcular la distancia  $d$  para que la palanca de la figura permanezca en equilibrio. Calcular también la reacción en el punto de apoyo. (el peso de la palanca se encuentra aplicado siempre en el centro de gravedad)

