

**UNIDAD DIDÁCTICA : MECANISMOS.**

## PALANCA

1<sup>er</sup>

2º

3<sup>er</sup>

*Ley de la palanca*

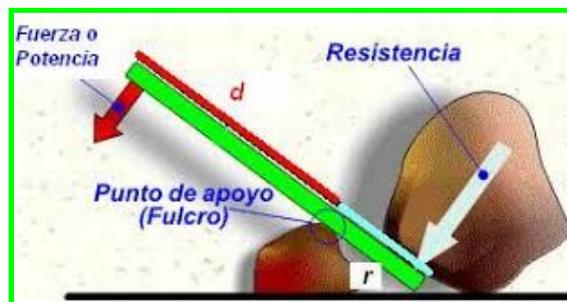
Fuerza por brazo de fuerza es igual a resistencia por brazo de resistencia.

↓

$F \times B_F = R \times B_R$

**1.MECANISMOS DE TRANSMISIÓN LINEAL : PALANCAS.**

Las palancas son objetos rígidos que giran entorno un punto de apoyo o fulcro. En un punto de la barra se aplica una fuerza o potencia (F) con el fin de vencer una resistencia (R). Al realizar un movimiento lineal de bajada en un extremo de la palanca, el otro extremo experimenta un movimiento lineal de subida. Por tanto, la palanca nos sirve para transmitir fuerza o movimiento lineal.

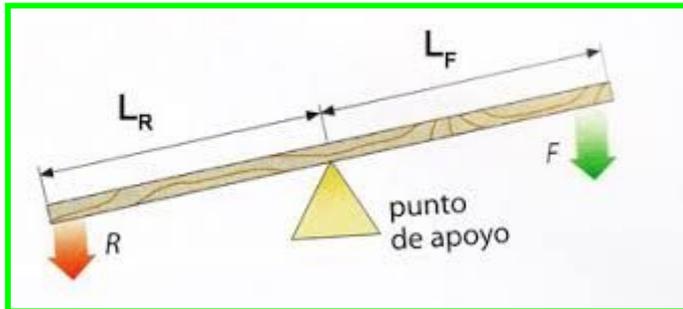


La palanca se encuentra en equilibrio cuando el producto de la fuerza (F), por su distancia al punto de apoyo (B<sub>F</sub>) es igual al producto de la resistencia (R) por su distancia al punto de apoyo (B<sub>R</sub>). Esta es la denominada ley de la palanca, que matemáticamente se expresa como:

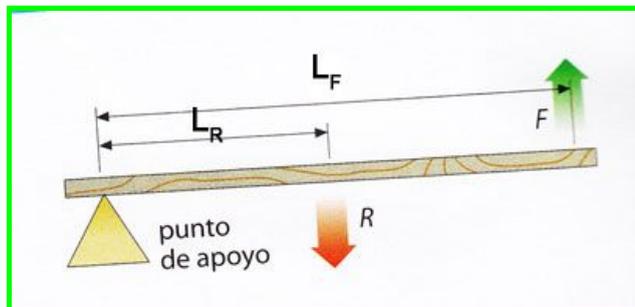
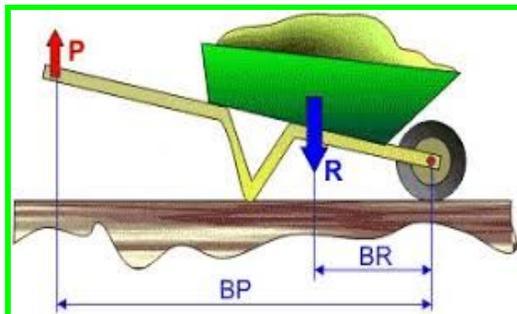
**$F \times B_F = R \times B_R$**

Las palancas se clasifican en tres género o grados dependiendo de dónde esté el punto de apoyo:

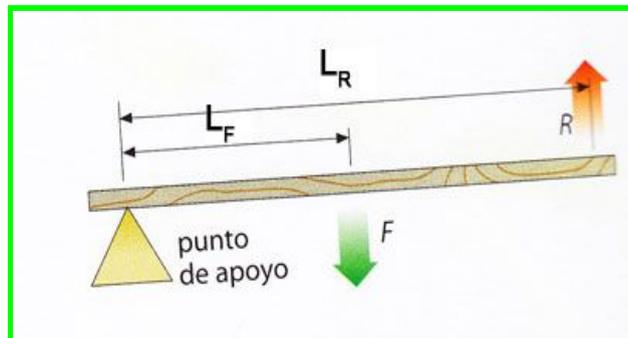
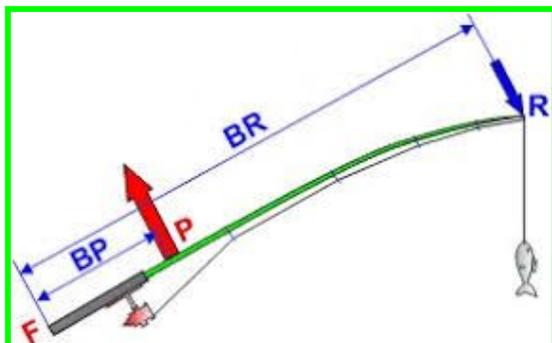
**1º GRADO O GÉNERO:** El punto de apoyo se encuentra entre la fuerza aplicada (F) y la resistencia (R). Ejemplos: Balancín, balanza, tijeras, alicate, martillo (al sacar un clavo), remo de una barca, pinzas de colgar ropa....



**2º GRADO O GÉNERO:** La resistencia (R) se encuentra entre la fuerza aplicada (F) y el punto de apoyo. Ejemplos: Carretilla, cascanueces, fuelle, abridor de botellas...



**3º GRADO O GÉNERO:** La fuerza a aplicar (F) se encuentra entre la resistencia a vencer (R) y el punto de apoyo. Ejemplos: caña de pescar, pinzas de depilar, pinzas de hielo, escoba (al barrer), remo de una canoa, banderas, pala de arena



(Podéis releer la página 119 del libro de física, que explica también las palancas)

**Aquí os dejo unos enlaces a vídeos para que entendáis mejor la ley de la palanca:**

[EXPLICACIÓN PALANCAS](#)

[EXPLICACIÓN CON EJERCICIOS RESUELTOS DE LA LEY DE LA PALANCA.](#)

## **EJERCICIOS PARA REALIZAR EN LA LIBRETA**

El 2 va como ejemplo, recordar sacamos datos, escribimos fórmula, despejamos la variable que nos piden y sustituimos los valores..

1. Se muestran algunos dispositivos cuyo funcionamiento se basa en el principio de la palanca. En cada uno de los objetos indica a qué grado de palanca pertenece:



2. Calcular la fuerza que tendremos que realizar para mover un objeto de 100 Kg con una palanca de primer grado sabiendo que los brazos de la resistencia y de la fuerza son 50 cm y 150 cm, respectivamente.

**Datos:**

$$R= 100 \text{ kg}$$

$$Br=50 \text{ cm}$$

$$Bf=150 \text{ cm}$$

**F?**

**Solución:**

$$F \times Bf = R \times Br$$

$$F = R \times Br / Bf$$

$$F = 100 \times 50 / 150 = 33,33 \text{ kg}$$

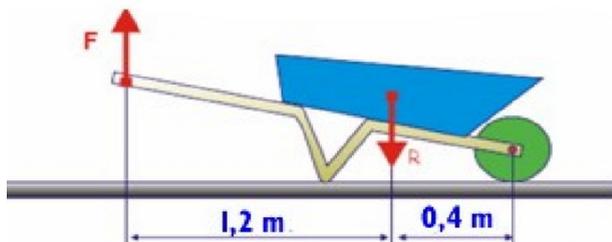
3. Calcular la longitud del brazo de la fuerza cuando para mover con una palanca un cuerpo de 120 Kg se aplica una fuerza equivalente de 40 Kg. El brazo de la resistencia es de 15 cm. **Sol: 45 cm**

4. Con la carretilla de la figura queremos transportar dos sacos de cemento de 50 Kg.

a) Indicar el tipo de palanca.

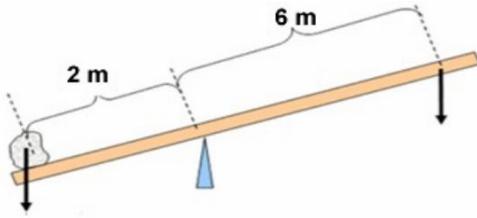
b) Calcular la fuerza que deberemos realizar para transportar dicho peso.

**Sol:12,5 Kg**



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

**Sol :30 kg.**



6. El elefante del dibujo pesa 300 kg. y la longitud del brazo donde se apoya es de 50 cm. La hormiga pesa 1 g. ¿Qué longitud en Km deberá tener el brazo donde se apoya la hormiga para poder levantar al elefante?(Recordar no mezclar unidades, pasar todo a kg). **Sol: 150 Km**



**UNA VEZ, LOS TENGÁIS HECHOS, MANDARLOS A MI CORREO (ANTES DEL LUNES DE LA SIGUIENTE SEMANA) , ME VALE ADJUNTAR FOTO CON MÓVIL, EN ASUNTO ESPECIFICAR: NOMBRE Y APELLIDOS , TAREAS TECNOLOGÍA SEMANA 10.**

**RECORDAR PREGUNTARME LAS DUDAS QUE TENGÁIS, MEDIANTE CORREO ELECTRÓNICO (patriolga@gmail.com), Y TRATAR DE IR HACIENDO LAS TAREAS DIARIAMENTE...**

**¡¡¡UN SALUDO!!!!**