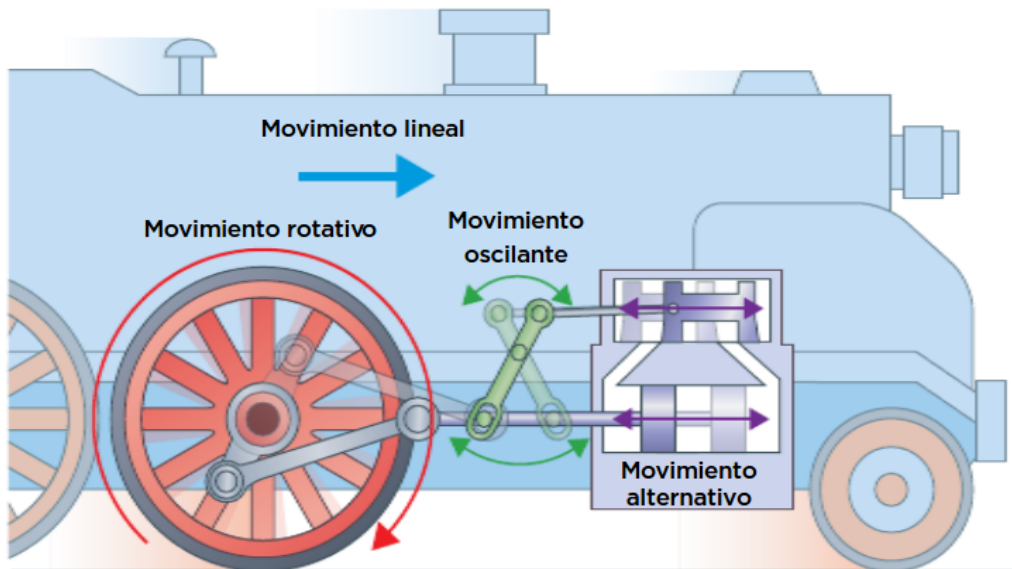
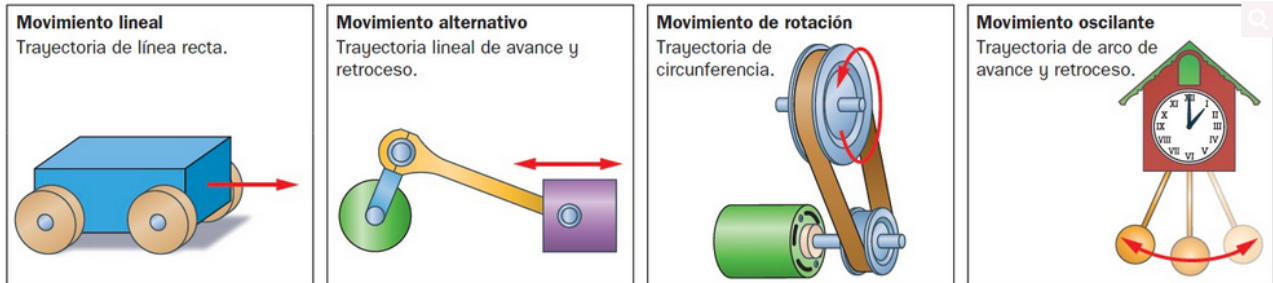


UDI 4 – MECANISMOS

4.1. Mecanismos de Transmisión Lineal

1. TIPOS DE MOVIMIENTOS



2. CONCEPTO DE MECANISMO

Los **mecanismos** son elementos destinados a transmitir y transformar fuerzas y movimientos desde un elemento motriz (motor) a un elemento receptor. Permiten al ser humano realizar determinados trabajos con mayor comodidad y menor esfuerzo.

3. DIAGRAMA DE BLOQUES DE UN MECANISMO



4. CLASIFICACIÓN DE MECANISMOS SEGÚN SU COMPLEJIDAD

- **Máquinas Simples:** tienen un punto de apoyo.
- **Máquinas Compuestas:** son asociaciones de máquinas simples.

5. CLASIFICACIÓN DE MECANISMOS SEGÚN EL TIPO DE MOVIMIENTO

- **Mecanismos de transmisión lineal:** los movimientos de entrada y salida son lineales (rectilíneos).
- **Mecanismos de transmisión circular:** los movimientos de entrada y salida son circulares (rotación).
- **Mecanismos de transformación del movimiento:** cambian un movimiento lineal en otro circular o viceversa.
 - De movimiento circular a lineal.
 - De movimiento circular a lineal alternativo (vaivén).

6. CONCEPTO DE MÁQUINA

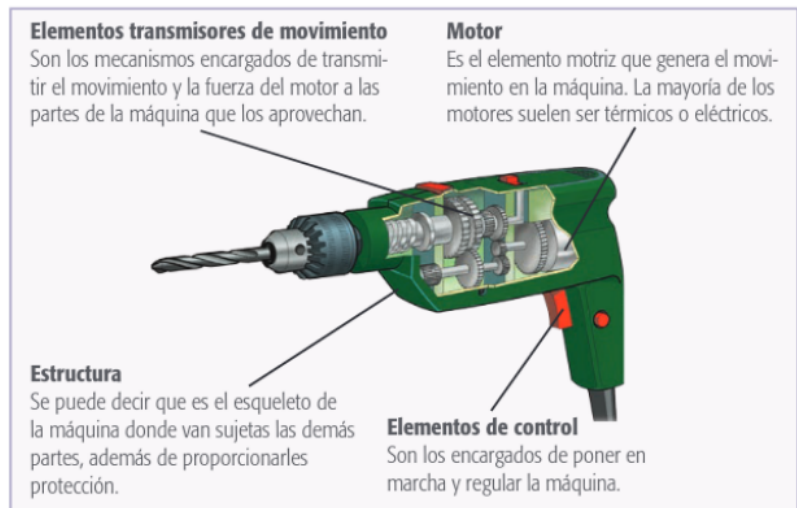
Una máquina es un conjunto de elementos debidamente interconectados, capaces de transformar la energía en trabajo útil o que permiten transformar información.



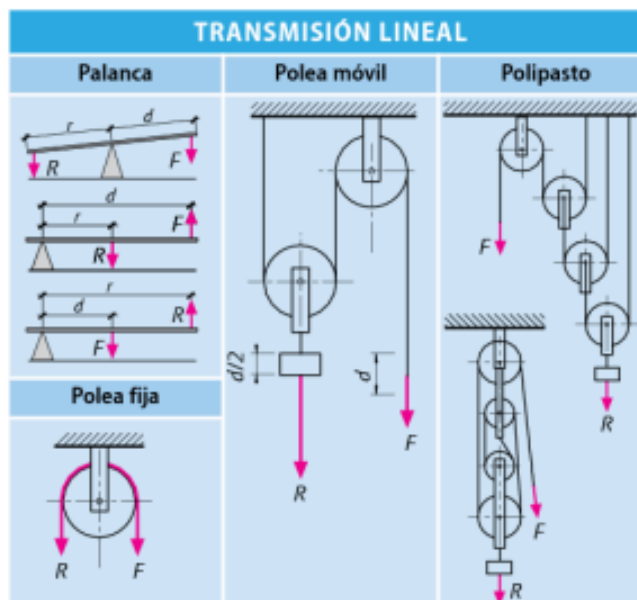
Ejemplos: bicicleta, coche, ordenador, impresora, etc.

6.1. Partes de las máquinas

Si nos centramos en las máquinas dinámicas, es decir, las que disponen de elementos móviles que transforman energía para facilitar un trabajo, se pueden encontrar partes comunes a la mayoría de ellas.



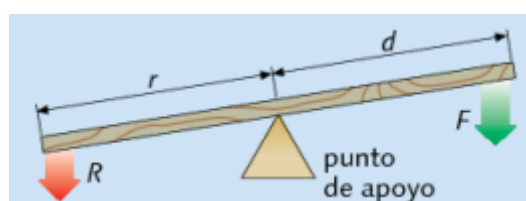
7. SÍMBOLOS DE LOS MECANISMOS DE TRANSMISIÓN LINEAL



8. LA PALANCA

La **palanca** es una barra rígida que está apoyada en un **punto de apoyo** o **fulcro**.

La fuerza aplicada se llama **potencia (P)** y la carga a vencer es la **resistencia (R)**.

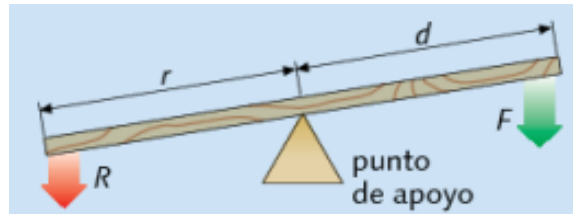


9. TIPOS DE PALANCAS

9.1. Palanca de Primer Género

El punto de apoyo está situado entre la fuerza aplicada (POTENCIA) y la carga a subir (RESISTENCIA).

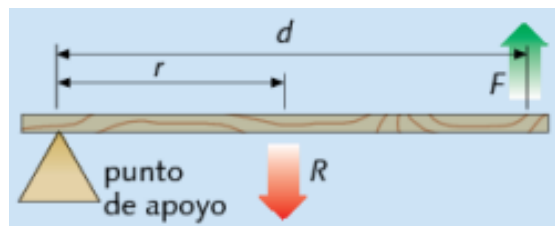
Ejemplos: tenaza, pinza de la ropa, tijera, etc.



9.2. Palanca de Segundo Género

La Resistencia está situada entre el punto de apoyo y la fuerza aplicada (Potencia).

Ejemplos: cascanueces, abridor de botellas, carretilla, etc.



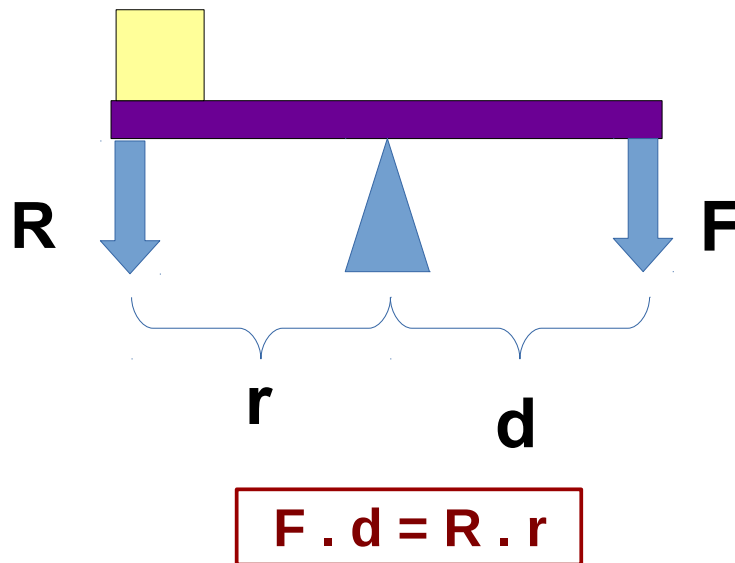
9.3. Palanca de Tercer Género

La fuerza aplicada está situada entre el punto de apoyo y la resistencia.

Ejemplos: caña de pescar, pinza, fregona, etc.



10. LEY DE EQUILIBRIO DE LA PALANCA



F: fuerza aplicada (POTENCIA)

R: carga a subir (RESISTENCIA)

d: distancia entre la fuerza y el punto de apoyo (BRAZO DE LA POTENCIA)

r: distancia entre la resistencia y el punto de apoyo
(BRAZO DE LA RESISTENCIA)

11. CONCLUSIONES DE LA LEY DE EQUILIBRIO DE LA PALANCA

- Al aumentar la distancia entre la fuerza aplicada y el punto de apoyo, disminuye el valor de la fuerza.

- En las palancas de segundo género como **d** es mayor que **r**, resulta que **F** siempre es menor que **R**.

- En las palancas de tercer género como **r** es mayor que **d**, resulta que **R** es mayor que **F**.

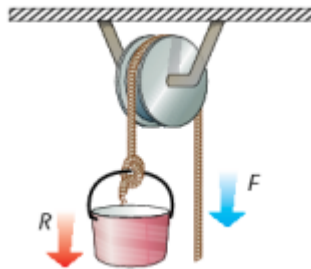
12. LA POLEA FIJA

Es una rueda ranurada por donde pasa una cuerda o cadena.

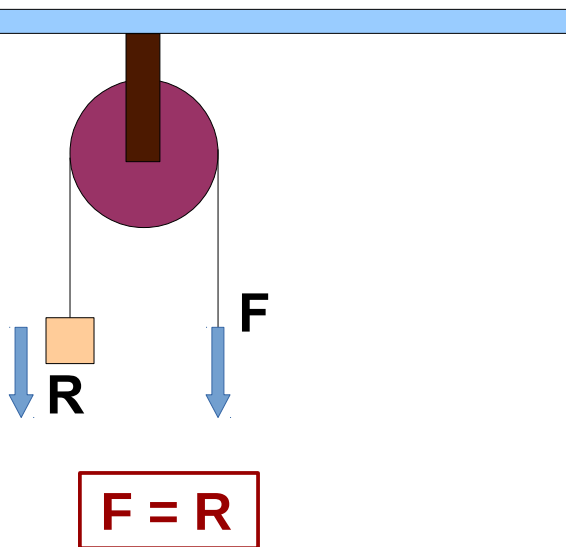
Es una aplicación de la palanca de primer género con el eje como punto de apoyo y los brazos de la potencia y resistencia de igual longitud (radio de la polea).

Sirve para elevar cargas con facilidad pero no ahorra en fuerza.

Aplicaciones: elevar cargas, grúas, persianas, pozos, etc.



13. LEY DE EQUILIBRIO DE LA POLEA FIJA



F: fuerza aplicada.

R: resistencia o carga que queremos subir.

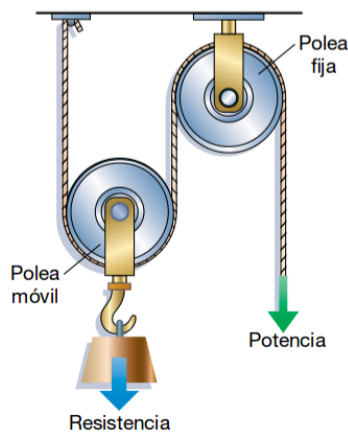
14. LA POLEA MÓVIL

Se trata de un conjunto formado por una polea fija y por otra que puede desplazarse (polea móvil).

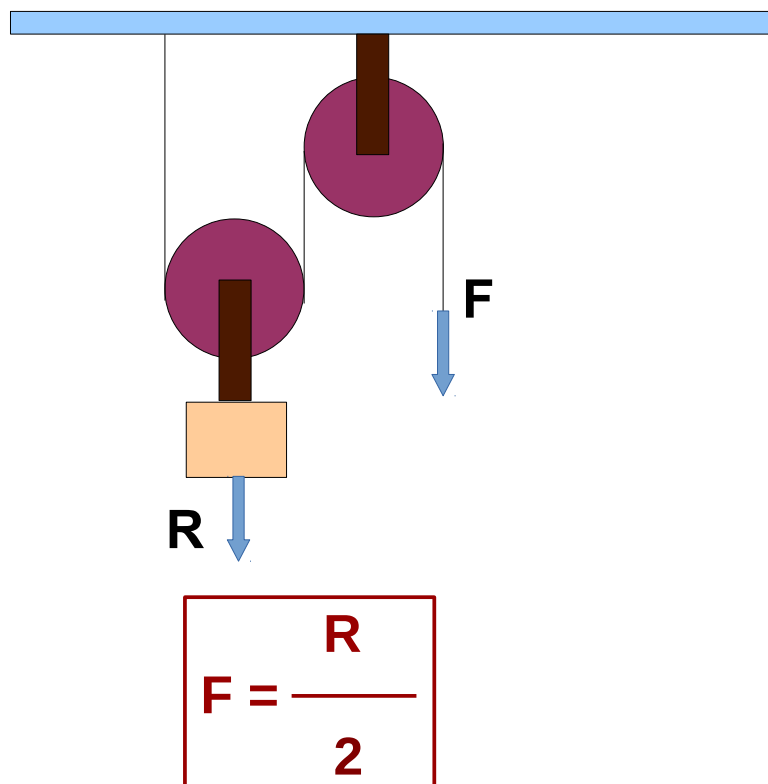
El punto de apoyo está en el extremo de la cuerda.

Es una aplicación de la palanca de segundo género con el brazo de la potencia de doble longitud que el brazo de la resistencia. Por eso la fuerza a aplicar es la mitad de la carga a subir.

Aplicaciones: elevar cargas, grúas, montacargas, ascensores, etc.



15. LEY DE EQUILIBRIO DE LA POLEA MÓVIL



F: fuerza aplicada.

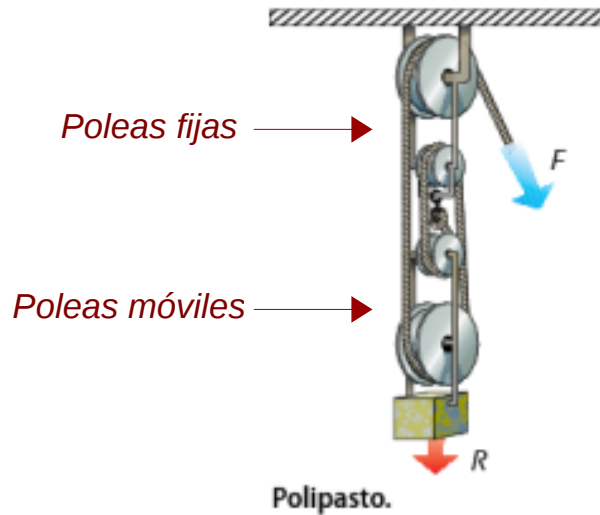
R: resistencia o carga que queremos subir.

16. POLIPASTO

El polipasto es un conjunto de poleas fijas y móviles.

El **polipasto factorial** o **cuaderna** tiene el mismo número de poleas fijas y móviles. Hay modelos donde las poleas fijas y las móviles están en el mismo eje.

Aplicaciones: iguales a las poleas móviles.



17. LEY DE EQUILIBRIO DEL POLIPASTO FACTORIAL

$$F = \frac{R}{2 \cdot n}$$

F: fuerza aplicada.

R: resistencia o carga que queremos subir.

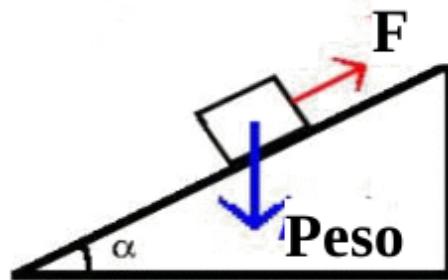
n: es el número de poleas móviles que es la mitad del número total de poleas.

18. PLANO INCLINADO

Es una rampa que permite subir objetos con menos fuerza que si lo hiciéramos en vertical.

A mayor longitud del plano inclinado, menos ángulo de pendiente y menos fuerza a realizar.

Aplicaciones: escaleras, rampas, etc.



19. CUÑA

Está formada por 2 planos inclinados.

La fuerza aplicada se descompone en 2 fuerzas mayores en las caras de la cuña. Las 2 fuerzas de las caras son mayores si el ángulo de la cuña es menor.

Aplicaciones: hachas, cinceles, cuchillos, etc.

