

UNIDAD 4

1. La aguja que sube y baja en una máquina de coser tienen un movimiento...
 - a) Lineal.
 - b) Circular.
 - c) Oscilante.
 - d) **Alternativo.**

2. Indica cuáles son el elemento motor, el receptor y el transmisor del movimiento en un sacacorchos:
 - a) Elemento motor: el corcho que se quiere extraer; receptor: la mano que actúa; transmisor del movimiento: las palancas, los piñones y la cremallera que forman el sacacorchos.
 - b) Elemento motor: las palancas, los piñones y la cremallera que forman el sacacorchos; receptor: el corcho que se quiere extraer; transmisor del movimiento: la mano que actúa.
 - c) Elemento motor: la mano que actúa; receptor: la botella; transmisor del movimiento: el corcho que se quiere extraer.
 - d) **Elemento motor: la mano que actúa; receptor: el corcho que se quiere extraer; transmisor del movimiento: las palancas, los piñones y la cremallera que forman el sacacorchos.**

3. Elige la respuesta correcta:
 - a) Si utilizamos poleas fijas, no existe ahorro de esfuerzo al levantar pesos.
 - b) El esfuerzo se reduce a la mitad si utilizamos una polea móvil.
 - c) El esfuerzo se reduce a la cuarta parte si utilizamos dos poleas móviles.
 - d) **Todas las respuestas anteriores son ciertas.**

4. ¿Qué mecanismo sirve para transmitir el movimiento de giro entre ejes alejados, es ruidoso y necesita lubricación?
 - a) Polea
 - b) **Sistema de piñones y cadena**
 - c) Biela-manivela
 - d) Sistema de tornillo sin fin y corona

5. Si utilizamos engranajes mayores que el engranaje motor...
 - a) Conseguiremos que el eje receptor del movimiento gire más rápido que el eje motor.
 - b) **Conseguiremos que el eje receptor del movimiento gire más lento que el eje motor.**
 - c) Conseguiremos que el eje receptor del movimiento gire a la misma velocidad que el eje motor.
 - d) Todas las respuestas anteriores son falsas.

SOLUCIÓN BOLETÍN

- 1 Calcula el número de dientes que debe tener un engranaje para engranar con otro de 40 dientes que gira a 100 r. p. m., si la velocidad final del sistema debe ser de 400 r. p. m.

Se cumple que:

$$400 \cdot z_1 = 100 \cdot 40 \Rightarrow z_1 = \frac{100 \cdot 40}{400} = 10$$

El engranaje deberá tener 10 dientes.

- 2 Un motor mueve el tambor de una lavadora mediante una correa y dos poleas. Si los diámetros de las poleas son de 10 y 40 cm, respectivamente, y el motor gira a 1.000 r. p. m., ¿a qué velocidad gira el tambor?

Se cumple que:

$$10 \cdot 1.000 = 40 \cdot \omega_2 = \frac{10 \cdot 1.000}{40} = 250 \text{ r. p. m.}$$

- 3 Tenemos que levantar un peso de 300 N con una palanca de 10 m. Sabemos que el brazo de resistencia es de 4 m. Calcula el valor del brazo de potencia y la potencia necesaria para elevar el peso.

Si la palanca mide 10 m y el brazo de resistencia mide 4 m, el brazo de potencia será de 6 m.

Con ello, por la ley de la palanca:

$$P \cdot 6 = 300 \cdot 4 \Rightarrow P = \frac{300 \cdot 4}{6} = 200 \text{ N}$$

- 4 Indica cómo construir un mecanismo multiplicador de velocidad con un engranaje de 10 dientes y uno de 40 dientes. Señala cuál de ellos será el motor y cuál el conducido. Calcula la relación de transmisión.

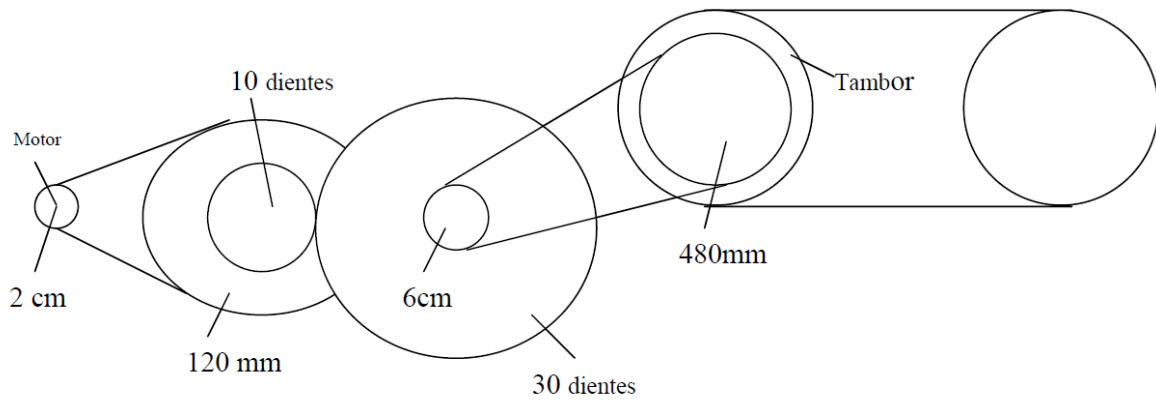
El engranaje de 40 dientes será el motor y el de 10 será el conducido. Por ser el de 10 dientes el más pequeño, la velocidad de salida del sistema será mayor.

La relación de transmisión es 4:1, es decir, por cada vuelta del engranaje mayor, el menor dará cuatro, al ser cuatro veces menor.

- 5 El sistema de arrastre de una cinta transportadora está formado por el mecanismo de la figura. Si el tambor de la cinta gira a 5 rpm. Se pide:

- Identifica cada mecanismo según la teoría de mecanismos.
- Indica la velocidad de giro de cada eje y del motor.
- Calcula las relaciones de transmisiones parciales y la total.

SOLUCIÓN BOLETÍN



$$\omega_1 = 720 \text{ rpm}$$

$$\omega_2 = \omega_3 = 120 \text{ rpm}$$

$$\omega_4 = \omega_5 = 40 \text{ rpm}$$

$$\omega_6 = \omega_7 = \omega_8 = 5 \text{ rpm}$$

$$i_{21} = 0,16$$

$$i_{43} = 0,33$$

$$i_{65} = 0,125$$

$$i_{71} = 0,0069$$

El resto 1, por estar en el mismo eje, o tener el mismo diámetro en el caso de las dos últimas

Hay un sistema con transmisión por correas y por fricción