

MÁQUINAS Y MECANISMOS

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

El motor de una máquina de coser gira a 2 000 r.p.m. El diámetro de la polea conectada al motor es de 14 cm, y el de la polea que hace mover la aguja es de 7 cm. ¿Cuál es la velocidad en r.p.m de esta última polea?

La relación de transmisión es: $i = \frac{\text{D}_1}{\text{D}_2} = \frac{14}{7} = 2$, sustituyendo los valores y

despejando la velocidad de la polea conducida tenemos que:

$$= \frac{2000}{2} = 1000 \text{ r.p.m.}$$

Queremos hacer girar el tambor de una lavadora a 600 r.p.m. Para ello, disponemos de un motor que gira a 1 500 rpm con una polea en su eje de 10 cm de radio. Calcula el diámetro de la polea que debemos acoplar al tambor y la relación de velocidades (relación de transmisión)

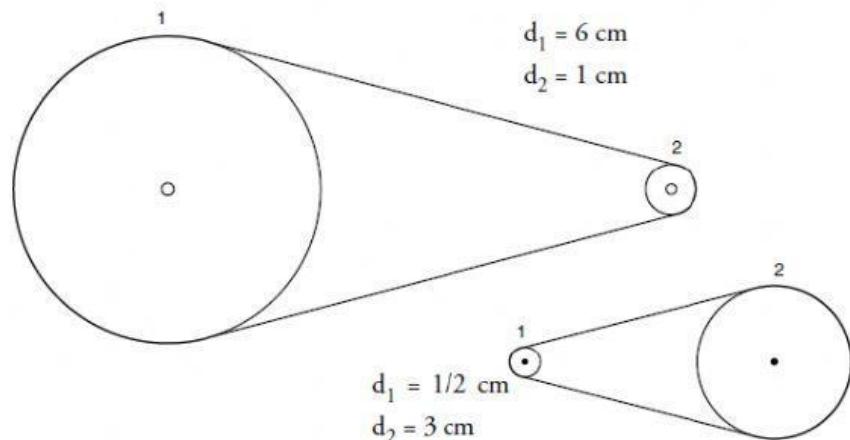
La relación de transmisión es $i = \frac{\text{D}_1}{\text{D}_2} = \frac{1500}{600} = 2.5$, así que sustituyendo los

valores y despejando el diámetro de la 2^a polea tenemos que:

$$= \frac{10}{2.5} = 4 \text{ cm, por lo que la relación de velocidades es:}$$

$i = \frac{1500}{600} = 2.5$ Como $2.5 < 1$ por tanto $i < 1$ por lo que es un mecanismo de velocidad..

Calcula la velocidad de la polea 2 en los casos de las figuras:



POLEA 1:

Para la polea 1, la relación de transmisión será :

$i = \frac{d_1}{d_2} = \frac{6}{1} = 6$, $i = 6$, y por tanto $i > 1$, por lo que la velocidad de la polea 2 sera 6 veces que la velocidad de la polea 1, siendo un mecanismo de velocidad.

POLEA 2:

En el caso de la polea 2, la relación de transmisión será:

$i = \frac{d_1}{d_2} = \frac{1/2}{3} = \frac{1}{6}$, $i = \frac{1}{6}$, y por tanto $i < 1$, por lo que la velocidad de la polea 2 sera $\frac{1}{6}$ veces que la velocidad de la polea 1. siendo un mecanismo de velocidad.

Voy pedaleando en la bicicleta, a un ritmo de 75 vueltas completas de pedal cada 5 minutos. ¿A qué velocidad girará el piñón grande de mi bicicleta? Si cambio al piñón pequeño de 13 dientes, ¿a qué velocidad girará ahora este piñón?

Datos: Dientes del plato, 52; dientes del piñón grande, 26

La velocidad de la pedalada (plato) es de 75 vueltas (revoluciones) cada 5 minutos, por lo tanto en 1 min la velocidad será de: r.p.m.

RELACIÓN DE VELOCIDADES PLATO – PIÑÓN GRANDE:

$Z_{PLATO} = \dots, Z_{PIÑÓN GRANDE} = \dots, n_{plato} = \dots, n_{piñón grande} ?$

La relación de transmisión es $i = \dots = \dots$. así que sustituyendo los

valores y despejando la velocidad del piñón tenemos que:

$= \dots = \dots$, por lo que la relación de velocidades es:

$i = \dots = \dots$ Como $i > 1$ por tanto $i > 1$ por lo que es un mecanismo de velocidad..

RELACIÓN DE VELOCIDADES PLATO – PIÑÓN PEQUEÑO:

$Z_{PLATO} = \dots, Z_{PIÑÓN PEQUEÑO} = \dots, n_{plato} = \dots, n_{piñón pequeño} ?$

$= \dots = \dots$, por lo que la relación de velocidades es:

$i = \dots = \dots$ Como $i > 1$ por tanto $i > 1$ por lo que es un mecanismo de velocidad..

Dados dos engranajes acoplados:

a) Si el engranaje conductor tiene 80 dientes y el conducido 120 dientes, ¿cuál es la relación de transmisión RT?

$$Z_{\text{CONDUCTOR}} = \text{_____}, Z_{\text{CONDUCIDO}} = \text{_____}, i = ?$$

$$i = \text{_____}, i = \text{_____},$$

b) Si el engranaje conductor gira a 1 200 r.p.m., ¿A qué velocidad gira el engranaje conducido?

$$n_{\text{CONDUCTOR}} = \text{_____}, Z_{\text{CONDUCTOR}} = \text{_____}, Z_{\text{CONDUCIDO}} = \text{_____}, n_{\text{CONDUCTOR}} = \text{_____}$$

$$\text{Como } i = \text{_____}, \text{ por lo tanto } \text{_____} = \text{_____}, n_{\text{CONDUCIDO}} = \text{_____}$$