

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: $i = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$, sustituyendo los valores y

despejando la velocidad de la polea conducida tenemos que:

$$= \frac{\quad}{\quad} \cdot \quad = \quad$$

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)

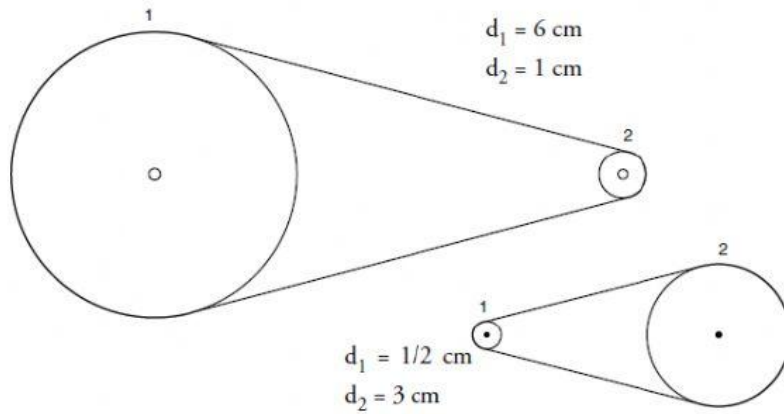
La relación de transmisión es $i = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$. así que sustituyendo los

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

$$= \frac{\quad}{\quad} \cdot \quad = \quad, \text{ por lo que la relación de velocidades es:}$$

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

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



POLEA 1:

Para la polea 1, la relación de transmisión será :

$i = \frac{\omega_2}{\omega_1} = \frac{d_1}{d_2}$, $i = 6$, 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 reación de transmisión será:

$i = \frac{\omega_2}{\omega_1} = \frac{d_1}{d_2}$, $i = \frac{1}{6}$, y por tanto $i < 1$, por lo que la velocidad de la polea 2 sera 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:

$Z_{\text{PLATO}} = 52$, $Z_{\text{PIÑÓN GRANDE}} = 26$, $n_{\text{plato}} = 75$, $n_{\text{piñón grande}} = ?$

La relación de transmisión es $i = \frac{n_{\text{plato}}}{n_{\text{piñón grande}}} = \frac{75}{?}$. así que sustituyendo los

valores y despejando la velocidad del piñón tenemos que:

$n_{\text{piñón grande}} = \frac{75 \cdot 26}{52} = 37.5$, por lo que la relación de velocidades es:

$i = \frac{75}{37.5} = 2$ Como $i > 1$ por tanto $i > 1$ por lo que es un mecanismo de velocidad..

RELACIÓN DE VELOCIDADES PLATO – PIÑÓN PEQUEÑO:

$Z_{\text{PLATO}} = 52$, $Z_{\text{PIÑÓN PEQUEÑO}} = 13$, $n_{\text{plato}} = 75$, $n_{\text{piñón pequeño}} = ?$

$n_{\text{piñón pequeño}} = \frac{75 \cdot 13}{52} = 18.75$, por lo que la relación de velocidades es:

$i = \frac{75}{18.75} = 4$ 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?

$Z_{\text{CONDUCTOR}} =$, $Z_{\text{CONDUCTIDO}} =$, $i =$?

$i =$ ——— , $i =$,

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

$n_{\text{CONDUCTOR}} =$, $Z_{\text{CONDUCTOR}} =$, $Z_{\text{CONDUCTIDO}} =$, $n_{\text{CONDUCTOR}} =$

Como $i =$, por lo tanto ——— = , $n_{\text{CONDUCTIDO}} =$