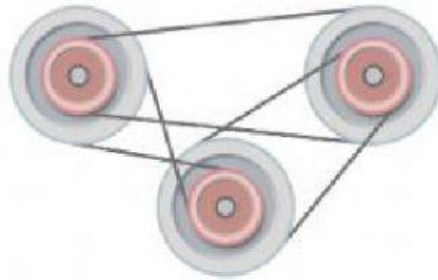


1 ¿Puede funcionar el siguiente sistema de poleas-correa? ¿Por qué?

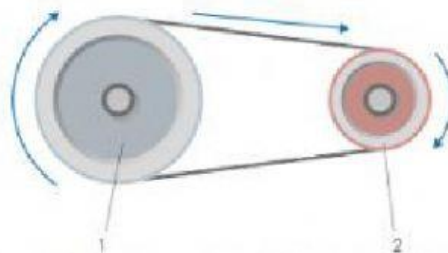


No, porque la polea de abajo está unida a dos correas, que la intentan girar en dos sentidos de giro opuestos a la vez.

Si, porque la polea de abajo está unida a dos correas, que la intentan girar en el mismo sentido.

No, porque cada polea de arriba está giran en dos sentidos de giro opuestos.

2 Dado el siguiente sistema de poleas:



En el cual: $n_1 = 40 \text{ r.p.m.}$, $D_1 = 100 \text{ mm}$, $n_2 = 300 \text{ r.p.m.}$

- Calcula el diámetro de la rueda conducida.
- Halla la relación de transmisión.
- Indica si es un sistema reductor o amplificador. Justifica tu respuesta.

$$\mathbf{a} \quad n_1 D_1 = n_2 D_2 \rightarrow D_2 = \frac{n_1 D_1}{n_2} =$$

$$\mathbf{b} \quad i = \frac{n_2}{n_1} =$$

c

Amplificador, porque $i > 1$

Reductor, porque $i > 1$

Amplificador, porque $i < 1$

Reductor, porque $i < 1$

3

¿Qué diámetro debe tener una polea motriz que gira a 200 r. p. m., si la polea conducida, cuyo diámetro mide 30 mm, gira a 300 r. p. m.? ¿Qué tipo de sistema es?

$$n_1 D_1 = n_2 D_2 \rightarrow D_1 = \frac{n_2 D_2}{n_1} =$$

4

En esta batidora manual, las ruedas pequeñas tienen 25 dientes y la grande tiene 100 dientes. Calcula:

a. La relación de transmisión.

$$i = \frac{Z_1}{Z_2}$$

b. El número de vueltas que dan las ruedas pequeñas si la grande da 10 vueltas.

$$n_1 Z_1 = n_2 Z_2 \rightarrow n_2 = \frac{n_1 Z_1}{Z_2} =$$

c. La velocidad de la manivela (en r. p. m.) si la de ruedas dentadas pequeñas es de 300 r.p.m.

$$n_1 Z_1 = n_2 Z_2 \rightarrow n_1 = \frac{n_2 Z_2}{Z_1} =$$

d. ¿Qué tipo de sistema presenta esta batidora, reductor o amplificador?

Reductor

Amplificador



5

Calcula cuántas vueltas tiene que dar un tornillo sin fin para que complete tres vueltas a un engranaje de 20 dientes. ¿A cuántas revoluciones por minuto debe girar para que el engranaje gire a 0,5 r.p.m.?

$$n_1 = n_2 z_2$$

vueltas.

rpm.

6

El motor de una locomotora de montaña mueve un engranaje de 50 dientes que avanza por la cremallera del centro de la vía. Este engranaje gira a 20 r.p.m. La distancia entre diente y diente es de 20 cm.

a. ¿Cuál es la velocidad del tren en km/h?

$$v = pnz = \quad \text{km/h.}$$

b. ¿Cuánto tiempo tardará en recorrer los 11 kilómetros que separan la estación del valle de la montaña?

$$t = \frac{v}{d} = \quad \text{h.}$$

La nota del examen corresponderá al siguiente criterio de evaluación

Criterio de evaluación 2.1

Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.