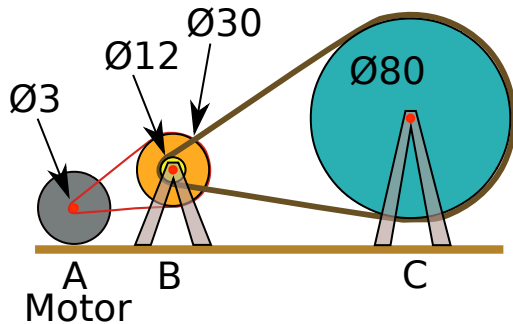


Ejercicios de poleas

## Ejercicio 1

Tenemos el sistema de poleas de la figura. El motor gira a 960 RPM. Calcula:



- Velocidad del eje B
- Velocidad del eje C
- ¿Se trata de un reductora o de una multiplicadora?

a) La polea del motor (A) gira a la velocidad del motor, 960 RPM.

La polea grande del eje B ( $D_B$ ) es la conducida de la polea del motor (A). Como es más grande gira más lenta.

$$\frac{N_B}{N_A} = \frac{D_A}{D_B} \Rightarrow N_B = \frac{N_A \cdot D_A}{D_B} = \frac{960 \cdot 3}{30} = 96 \text{ RPM}$$

El eje B gira a 96 RPM. La polea pequeña del eje B ( $d_B$ ) también gira a 96 RPM.

b) Ahora podemos considerar como motriz la polea  $d_B$ , que arrastra a  $D_C$ .

$$\frac{N_C}{N_B} = \frac{d_B}{D_C} \Rightarrow N_C = \frac{N_B \cdot d_B}{D_C} = \frac{96 \cdot 12}{80} = 14,4 \text{ RPM}$$

El eje C, junto con su polea, giran a 14,4 RPM.

c) Claramente se trata de una reductora. De hecho se reduce la velocidad dos veces: de A a B y de B a C.

La reducción total podemos calcularla:

$$\text{Relación de Transmisión} = R_{AC} = \frac{N_C}{N_A} = \frac{14,4}{960} = \frac{15}{1000}$$

Por tanto, por cada 1000 vueltas que da el eje del motor la polea del eje C da 15 vueltas.

Fijate que podríamos haber calculado esta relación como producto de las relaciones de transmisión entre AB y BC:

$$R_{AC} = \frac{N_C}{N_A} = \frac{N_B}{N_A} \cdot \frac{N_C}{N_B} = R_{AB} \cdot R_{BC} = \frac{D_A}{D_B} \cdot \frac{d_B}{D_C}$$