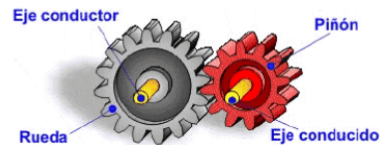


Mecanismos de transmisión circular (ENGRANAJES,...)

1. ¿Qué son los engranajes?
2. Explica las características principales de los engranajes.
3. Explica que ocurre si 2 engranajes tienen diferente nº de dientes.
4. ¿Qué misión tiene el engranaje motriz? ¿Y el engranaje de salida?
5. ¿Qué es un engranaje loco?
6. ¿Qué es un tren de engranajes?
7. ¿Qué función tiene el lubricante en los engranajes?
8. ¿Podemos afirmar que, en cualquier pareja de engranajes, el que gira más rápido es siempre el que tiene menos dientes, y el más lento es siempre el que tiene más dientes?

Sabiendo que:

$$W_1 \times Z_1 = W_2 \times Z_2 \quad Nv_1 \times Z_1 = Nv_2 \times Z_2$$

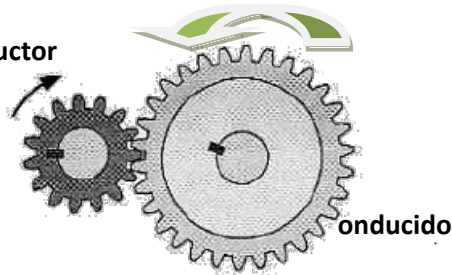


9. ¿Cuál será la velocidad de rotación del engranaje conducido en las siguientes parejas de engranajes?

a).

$$\begin{aligned} Z_m &= 15 \text{ dientes} \\ N_m &= 10 \text{ rpm} \\ Z_s &= 30 \text{ dientes} \\ N_s &= ? \end{aligned}$$

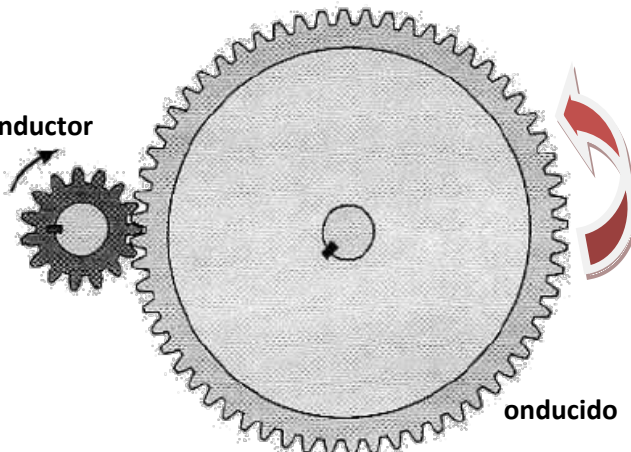
onductor



b).

$$\begin{aligned} Z_m &= 15 \text{ dientes} \\ N_m &= 10 \text{ rpm} \\ Z_s &= 60 \text{ dientes} \\ N_s &= ? \end{aligned}$$

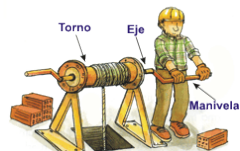
onductor





EJERCICIOS PROPUESTOS.
MÁQUINAS Y MECANISMOS.

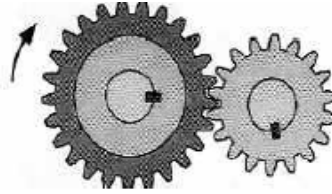
Entenalla



10. ¿Cuál será la velocidad de rotación del engranaje motor en las siguientes parejas de engranajes?

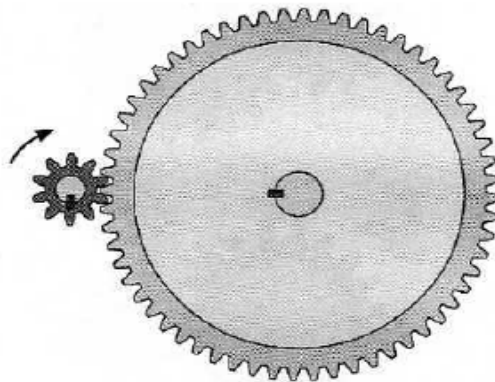
a).

$Z_m = 25$ dientes
 $N_m = ?$
 $Z_s = 18$ dientes
 $N_s = 100$ rpm



b).

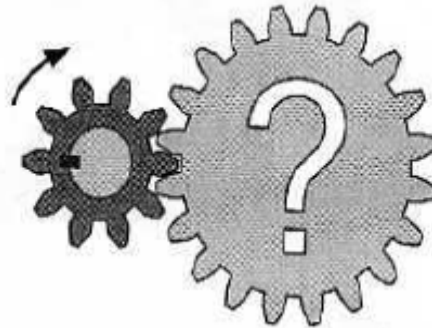
$Z_m = 10$ dientes
 $N_m = ?$
 $Z_s = 60$ dientes
 $N_s = 1000$ rpm



11. El dibujo del engranaje de salida, marcado con la interrogación, no tiene el nº de dientes exacto. Averígualo.

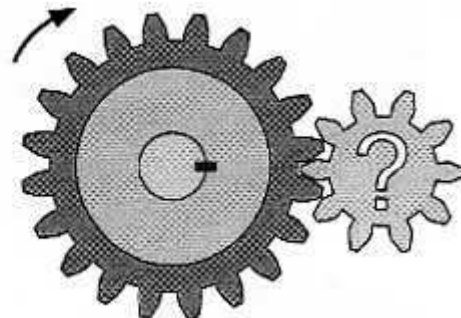
a).

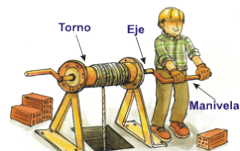
$Z_m = 10$ dientes
 $N_m = 10\,000$ rpm
 $Z_s = ?$
 $N_s = 1\,000$ rpm



b).

$Z_m = 20$ dientes
 $N_m = 600$ rpm
 $Z_s = ?$
 $N_s = 1\,000$ rpm

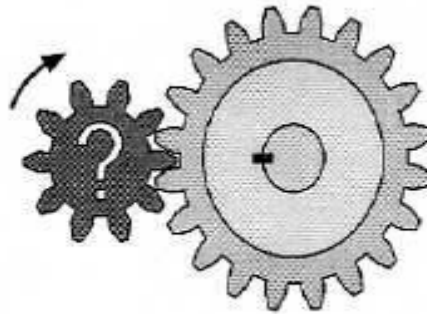




12. El dibujo del engranaje motor, marcado con la interrogación, no tiene el nº de dientes exacto.

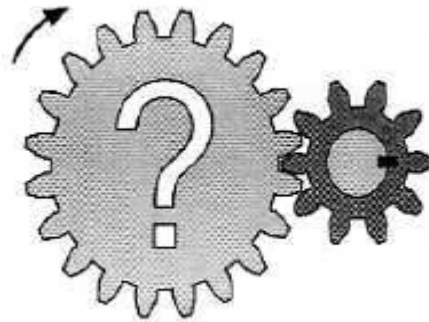
a).

$Z_m = ?$
 $N_m = 650 \text{ rpm}$
 $Z_s = 20 \text{ dientes}$
 $N_s = 260 \text{ rpm}$



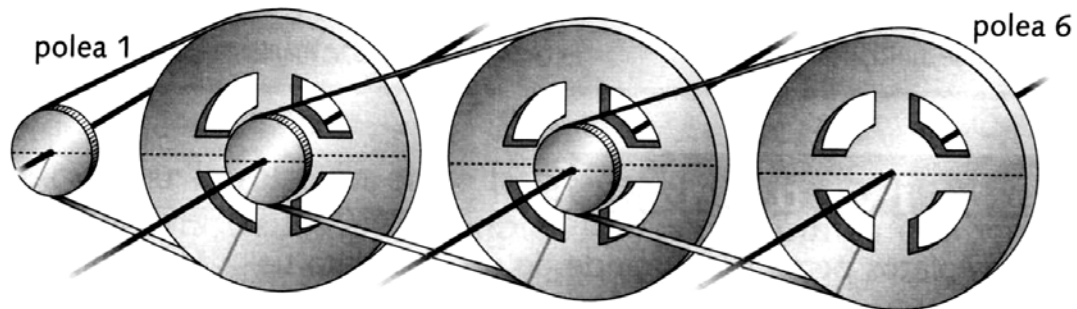
b).

$Z_m = ?$
 $N_m = 200 \text{ rpm}$
 $Z_s = 10 \text{ dientes}$
 $N_s = 900 \text{ rpm}$



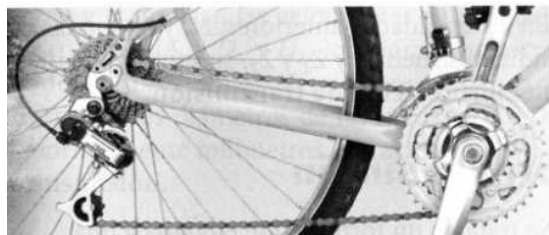
13. Tenemos un tren de poleas donde las ruedas grandes miden 30 cm. y las pequeñas 5 cm. si la rueda motriz gira a una velocidad de 150 rpm. Calcula:

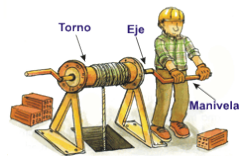
- La velocidad a la que giran todas las ruedas
- La relación de transmisión del sistema.



14. Los platos de una bici tienen 40 y 58 dientes. Tiene 5 piñones de 14 dientes el pequeño y 22 dientes el más grande (aumentando de 2 en 2). Calcula las vueltas que dará la rueda trasera en cada pedaleo completo para los siguientes casos:

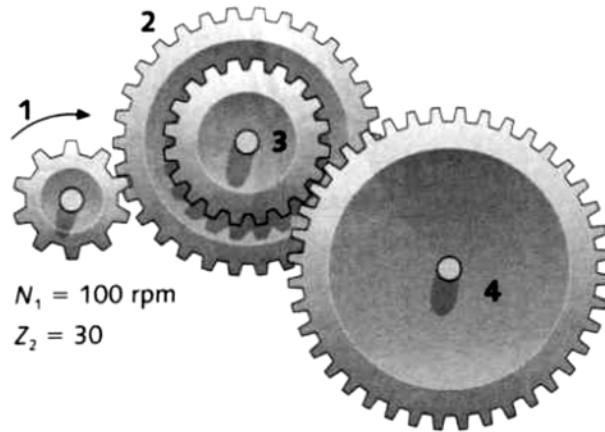
- Plato pequeño y piñón grande.
- Plato grande y piñón pequeño.
- Plato grande y 2º piñón.
- Plato pequeño y 4º piñón.





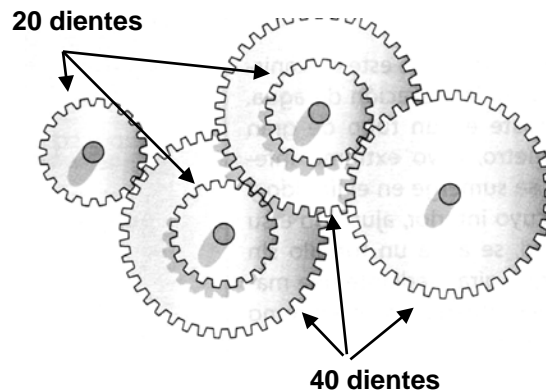
15. Observa el dibujo y calcula:

- La velocidad de salida.
- El sentido de giro de las ruedas 2, 3 y 4 sabiendo que la rueda 1 gira en el sentido de las agujas del reloj.
- ¿Se trata de un sistema reductor o multiplicador de velocidad?
¿Por qué?



16. En el siguiente tren de engranajes las ruedas pequeñas tienen 20 dientes y las grandes 40dientes. Calcula:

- Velocidad de la rueda de salida si la velocidad de entrada es de 240 rpm.
- Velocidad de la rueda de entrada si la velocidad de la de salida es de 45 rpm.



17. En un sistema de ruedas de fricción la rueda motriz mide 10 cm. y la conducida 50 cm.

- Calcula la relación de transmisión.
- ¿A qué velocidad girará la rueda conducida si la motriz lo hace a 150 rpm?

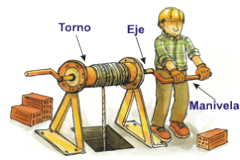
18. La relación de transmisión en un sistema de ruedas de fricción es 4/1, y la distancia entre ejes, 50 mm:

- Determina los diámetros (d_1 y d_2) de las ruedas de fricción.
- Halla la velocidad de giro del eje conducido (v_2), sabiendo que $v_1 = 2500$ rpm.

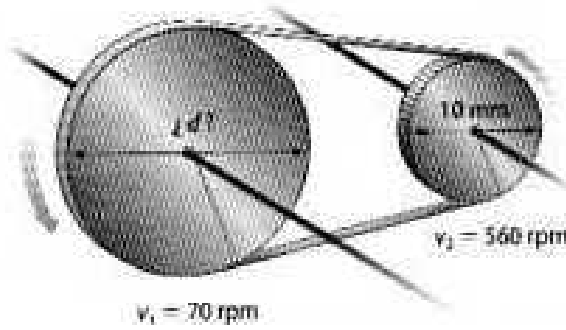


EJERCICIOS PROPUESTOS.
MÁQUINAS Y MECANISMOS.

Entenalla



19. Calcula el diámetro que debe tener la rueda motriz del siguiente sistema para que, girando a 70 rpm, la conducida gire a 560 rpm.



20. Si el engranaje 1, de entrada, tiene 20 dientes y el engranaje 2, de salida, tiene 12 dientes, ¿A qué velocidad girará el engranaje 2 cuando el 1 gire a 150 rpm?

