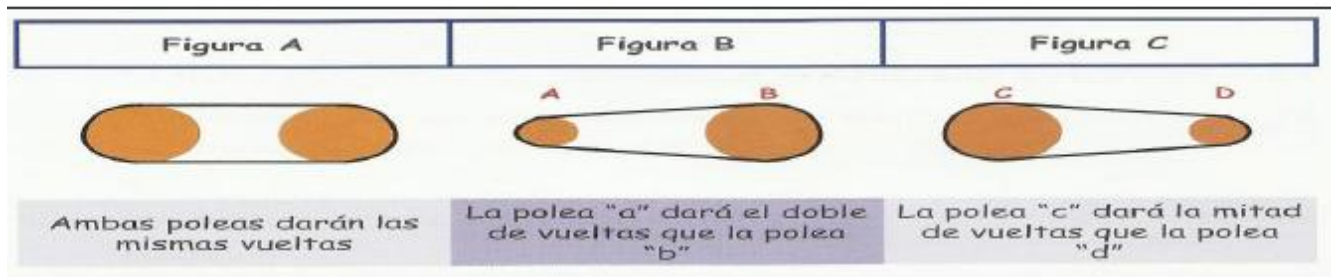
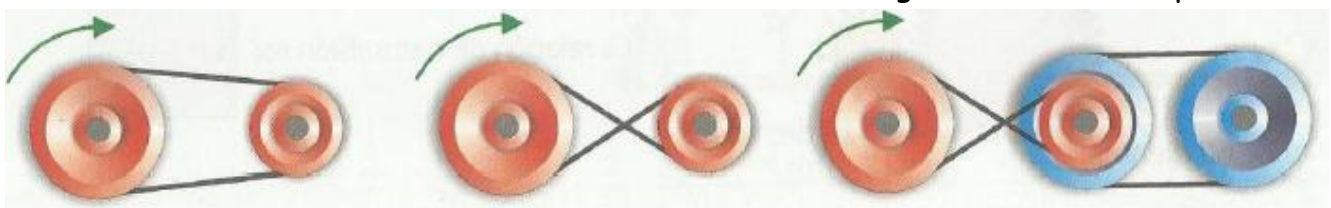


PROBLEMAS DE POLEAS Y ENGRANAJES

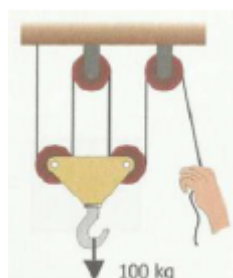
1. Observa las siguientes figuras y responde a las cuestiones planteadas.



- a) Tenemos dos palancas iguales unidas por una correa. Una de ellas da 50 vueltas en un minuto. ¿Cuántas vueltas dará la otra?
 - b) En esta ocasión tenemos una polea A que es la mitad que B. Se sabe que la pequeña da 20 vueltas en un minuto. ¿Cuántas vueltas dará la polea grande?
 - c) Ahora sabemos que la polea grande C, que es el doble que D, da 10 vueltas en un minuto. Calcula el número de vueltas que dará la polea más pequeña.
2. Una polea que gira a 2000 rpm y tiene un diámetro de 1 cm, arrastra a otra polea de 5 cm de diámetro. Calcula:
- a) ¿Cuál es la velocidad de la segunda polea?
 - b) ¿Cuál es la relación de transmisión?
 - c) ¿Qué tipo de mecanismo es?
 - d) Dibuja el sistema de poleas.
3. En los siguientes mecanismos el sentido de giro de las poleas motrices está indicado con una flecha. Indica también con flechas el sentido de giro de todas las poleas.



4. Calcula la fuerza que tendremos que efectuar para levantar una carga de 100 Kg en el polipasto representado en la figura. (Recuerda que el peso es una fuerza y, por tanto, $F_c = \text{masa} \times 10 \text{ N/kg}$).



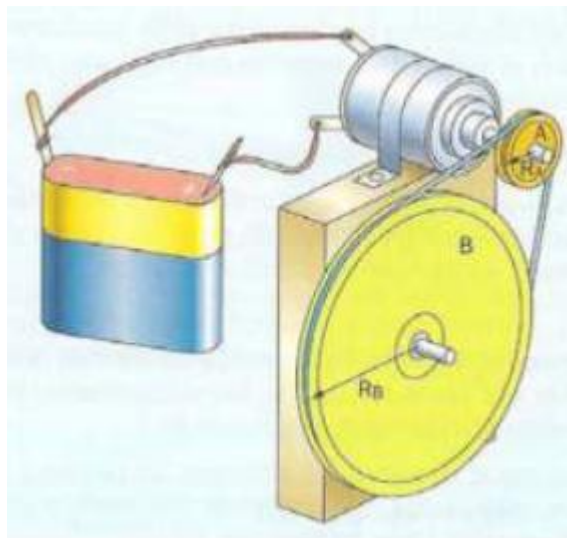
5. Si en el engranaje de la figura el piñón tiene veinte dientes y la rueda grande cuarenta, calcula:
- La relación de transmisión.
 - ¿A qué velocidad está girando el piñón si la otra rueda gira a 300 rpm?



6. Queremos hacer girar el tambor de una lavadora a 600 rpm . Para ello, disponemos de un motor que gira a 1500 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.



7. A partir de los datos de la figura, calcula la velocidad a la que girará la polea de mayor diámetro. Datos: $D_A = 2 \text{ cm}$; $N_A = 160 \text{ rpm}$; $D_B = 8 \text{ cm}$.



8. Voy pedaleando en la bicicleta, a un ritmo de 75 vueltas completas de pedal cada cinco 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.
9. Un motor gira a 1.000 rpm y su eje tiene 10 mm de diámetro. Se quiere reducir la velocidad del motor por medio de un sistema de poleas, de forma que el eje de salida gire a 200 rpm. Calcular el diámetro de la polea que hay que acoplar y dibujar el esquema del mecanismo.
10. Un motor que gira a 3.000 rpm tiene montado en su eje un piñón de 15 dientes y está acoplado a otro engranaje de 45 dientes. Calcular la velocidad angular del eje de salida y la relación de transmisión. Dibujar un esquema del mecanismo.
11. Se quiere conseguir una relación de transmisión $1/4$ con un sistema de engranajes partiendo de un motor que gira a 4.000 rpm. Si el piñón-motor tiene 10 dientes, ¿qué número de dientes será preciso montar en el engranaje conducido para lograr la relación deseada?, ¿qué velocidad desarrolla el eje conducido?.