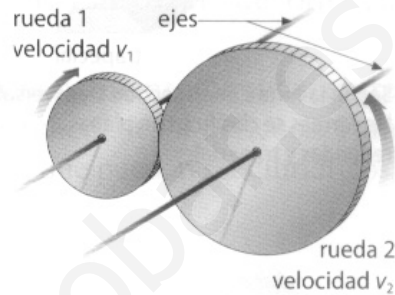


EJERCICIOS DE MECANISMOS

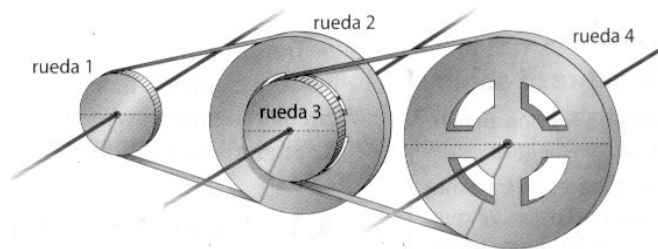
RUEDAS DE FRICCIÓN

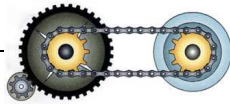
- Una rueda de 50 mm (diámetro) gira a 120 rpm. Determina el diámetro que debe tener la rueda conducida si sabemos que gira a 30 rpm.
- Dos ruedas de fricción ($i = 1/4$) giran transmitiendo el movimiento de una a otra sin deslizamiento. Sabemos que la distancia entre sus ejes (ruedas exteriores) es de 400 mm. Determina el diámetro de ambas ruedas.
- La separación entre ejes de dos ruedas de fricción (exteriores) es de 150 mm. Sabemos que la motriz tiene un diámetro de 60 mm y gira a 1000 rpm. Calcula:
 - Diámetro y velocidad de giro de la rueda conducida
 - Relación de transmisión. ¿es un sistema reductor o multiplicador?



POLEAS

- Sabemos que una polea de 100 mm de diámetro gira a una velocidad de 1500 rpm. Si la polea conducida tiene un diámetro de 300 mm. Calcula el número de revoluciones y la relación de transmisión (i). Indica si se trata de un sistema reductor o multiplicador de velocidad.
- Una polea de 50 mm de diámetro acoplada al árbol motor gira a 1500 rpm. Calcula
 - Diámetro que debe tener la polea del árbol resistente si queremos que gire a 500 rpm.
 - b) Velocidad lineal de la correa (velocidad tangencial)
- La relación de transmisión entre una polea de 120 mm (motriz) y otra (conducida) es $i = 0,2$. Calcula el diámetro de esta última.
- Observa el sistema de transmisión de la figura. Calcula la velocidad a la que girará la rueda 4 si sabemos que los diámetros de las ruedas 1, 2, 3 y 4 son respectivamente 20 mm, 60 mm, 40 mm y 80 mm. La polea nº 1 está montada sobre el eje de un motor que gira a 900 rpm.





8. Para el accionamiento de una máquina se dispone de un sistema de transmisión por poleas. La polea que va acoplada al eje del motor gira a una velocidad de 1200 rpm. La polea que va montada en el árbol conducido debe girar a una velocidad de 300 rpm. Si la polea conducida tiene un diámetro de 160 mm. Calcula:

- Diámetro que debe tener la polea motriz
- Relación de transmisión del sistema
- Velocidad lineal de la correa

CADENAS

9. Un piñón de 12 dientes está unido a una rueda de 60 dientes. Ambos están unidos por una cadena. Si sabemos que el piñón está montado sobre el árbol motor, y que éste gira a 200 rpm., calcula:

- Velocidad de giro en el árbol conducido (o árbol resistente)
- Relación de transmisión.
- Si invertimos las posiciones de piñón y rueda, ¿a qué velocidad girará ahora el eje conducido?

ENGRANAJES

10. Calcula la relación de transmisión de un par de engranajes sabiendo que el piñón (motriz) tiene 60 dientes y la rueda (conducida) 40 dientes. ¿A qué velocidad girará el eje motriz si sabemos que el conducido da 90 vueltas por minuto?

11. Un piñón de 40 dientes engrana con una rueda de 120 dientes. Sabiendo que el piñón gira a 1200 rpm. Calcula la velocidad a la que girará la rueda y la relación de transmisión.

12. Un engranaje de $m = 3$ tiene un diámetro primitivo de 90 mm, está unido a otro de diámetro primitivo 45 mm. El primero está montado sobre un árbol motriz que gira a 150 rpm. Calcula:

- Velocidad de giro del segundo (angular y lineal)
- Relación de transmisión

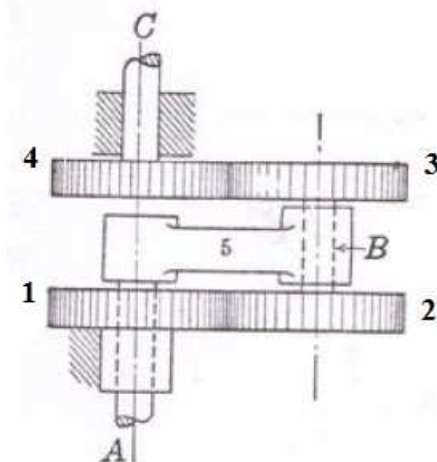
13. Justifica si una rueda de 60 mm de diámetro primitivo y 30 dientes puede engranar con otra de 40 mm de diámetro y 32 dientes.

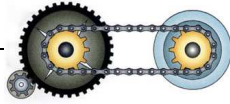
14. Una rueda dentada de 80 mm de diámetro primitivo tiene un paso circular de 7,85 mm. Averigua su módulo y el número de dientes que posee.

15. Averigua el paso circular y el diámetro primitivo de una rueda dentada de módulo 1,5 de 60 dientes.

16. Observa la figura. Sabiendo que $z_1 = 12$, $z_2 = 36$, $z_3 = 15$ y $z_4 = 45$ dientes. Calcula:

- Velocidad de giro del árbol C (el árbol A gira a 900 rpm)
- Relación de transmisión
- El árbol C lleva acoplada una polea ($d = 100$ mm) que recoge un cable de 25 metros. ¿qué tiempo tardará en enrollar todo el cable?

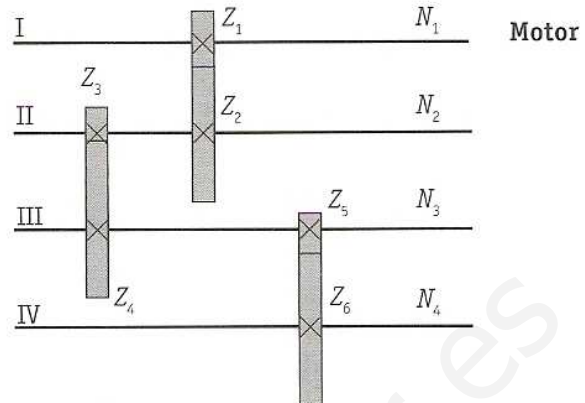




17. Observa la siguiente cadena cinemática. El motor, conectado al eje N_1 , gira a 2400 rpm. Calcula:

- Velocidad de giro del eje N_4
- Relación de transmisión total del sistema.
- Queremos duplicar la velocidad de giro del eje N_4 modificando la relación Z_3 - Z_4 . ¿qué engranajes deberíamos colocar?

Datos: $z_1 = 12$; $z_2 = 60$; $z_3 = 8$
 $z_4 = 24$; $z_5 = 10$; $z_6 = 50$



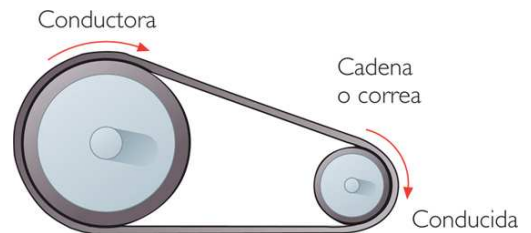
PAR Y POTENCIA

18. El eje de un motor gira a una velocidad de 400 rpm. Sobre él se monta una rueda de fricción de 60 mm. Sabiendo que el motor tiene una potencia de 30 W, calcula:

- Par de giro o momento de la rueda de fricción.
- Velocidad tangencial
- ¿Qué fuerza será necesario hacer en su superficie para detenerla
- Y si la rueda tuviese un diámetro de 200 mm, ¿qué fuerza sería preciso hacer para detenerla?

19. Un sistema de poleas (ver figura) está formado por una polea motriz de 150 mm de diámetro y una conducida de 60 mm. Sabemos que la motriz gira a 100 rpm y que el par motor es de 150 N·m. Calcula:

- Potencia transmitida por la polea motriz.
- Par de giro de la polea conducida
- Velocidad lineal de la correa



20. En la construcción de un proyecto de cinta transportadora (ver figura), se ha utilizado un sistema de transmisión por cadena. Observa la figura y calcula:

- La relación de transmisión
- La velocidad de giro del tambor que mueve la cinta
- La velocidad lineal de la cinta si el diámetro del tambor es de 200 mm.
- El par transmitido si la potencia del motor es de 1 CV
- Determina la fuerza necesaria que habría que realizar en la periferia del tambor para detener la cinta.

