

MECANISMOS 3º ESO – TRANSMISIÓN CIRCULAR

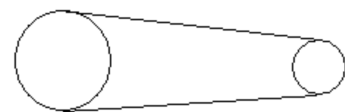
Consejo: Realiza en todos los ejercicios un esquema del sistema. En él deben aparecer reflejados todos los datos del ejercicio

Ruedas de fricción

1. Calcula el diámetro de una rueda de salida que gira a 1.500 rpm en un mecanismo de ruedas de fricción, sabiendo que la rueda de entrada lo hace a 1.800 rpm y tiene un diámetro de 80 mm. (Sol: 96 mm)
2. Una rueda de fricción de 120 mm de diámetro gira a 2.400 rpm y transmite el movimiento a otra rueda de 15 cm de diámetro. Calcula la velocidad de ésta y la relación de transmisión. (Sol: 32 rps, $i = 0,8$)
3. La distancia entre los ejes de dos ruedas de fricción es de 120 mm. El diámetro de la rueda motriz es 160 mm. Calcula el diámetro de la rueda de salida y la relación de transmisión. (Sol: 80 mm, $i=2$)
4. Dos ruedas giran entre sí sin deslizamiento. Sabiendo que la relación de transmisión tiene un valor de $i=4$, y que la distancia entre sus ejes es de 40 cm, determina el diámetro de ambas ruedas. (Sol: $D_1= 640$ mm, $D_2=160$ mm)
5. Para el accionamiento de una máquina se han dispuesto dos ruedas de fricción cuyos ejes se encuentran separados 600 mm. Sabiendo que la relación de transmisión es de $i=1/2$, y que el sistema es accionado directamente por un motor que gira a 1200 rpm, calcula: el diámetro de las dos ruedas y el número de rpm con que girará la rueda de salida. (Sol: $D_1 = 800$ mm, $D_2 = 400$ mm, $N= 600$ rpm)

Poleas con correa

6. Una máquina dispone de un sistema de transmisión con correa para transmitir el movimiento desde el motor (que gira a 1.200 rpm y se acopla directamente a la rueda de entrada) hasta la rueda de salida, cuya velocidad de giro debe ser 100 rpm. Calcula el diámetro de la rueda de salida si el diámetro de la rueda de entrada es de 50 mm. (Sol: $D_2= 6$ dm)
7. Calcula la velocidad de la rueda de salida y el valor de la relación de transmisión en el sistema de poleas de la figura, sabiendo que la rueda de entrada (rueda motriz 1) gira a una velocidad de 1.000rpm, tiene un diámetro de 50cm y que la polea 2 tiene un diámetro de 10 cm. (Sol: 200 rpm, $i = 0,2$)
8. En un sistema de poleas con los siguientes datos:
 - a. Diámetro rueda de entrada: 10 cm
 - b. Radio rueda de salida: 25 cm
 - c. Velocidad de giro del motor: 1.000 rpm



Polea motriz 1

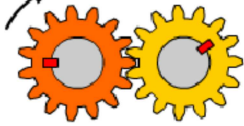
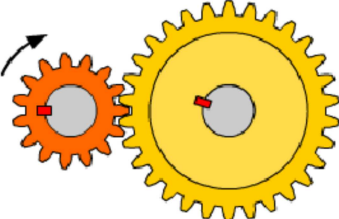
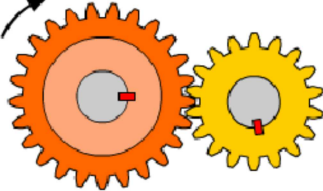
Polea conducida 2

¿A qué velocidad gira la rueda de salida? ¿Cuál será la relación de velocidades? ¿Es reductor o multiplicador de la velocidad? (Sol; 200 rpm, $i = 0,2$)

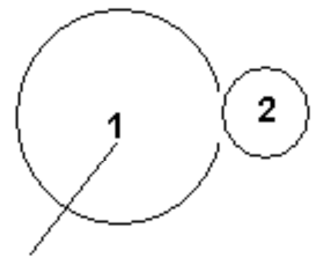
9. Se dispone de un sistema formado por dos poleas. La rueda de entrada tiene un diámetro de 50 mm y la conducida de 40 cm. Calcula la relación de transmisión. (Sol: $i = 0,125$)
10. Una polea de 50 mm de diámetro acoplada al eje motor gira a 1.500 rpm. Calcula:
- El diámetro que debe tener la polea del eje conducido si queremos que gire a 500 rpm.
 - La relación de transmisión.
- (Sol: 15cm, $i = 0,33$)
11. La relación de transmisión entre una polea de 120 mm de diámetro acoplada al eje conductor y otra al eje conducido es de 0'2. Calcula el diámetro de la segunda polea. (Sol: 60 cm)
12. Un motor gira a 1.400 rpm tiene acoplada una polea de 250 mm de diámetro. Por medio de una polea se une a otra polea de 150 mm de diámetro. Calcular:
- Las revoluciones a que gira el eje conducido. (Sol: 2.333,3 rpm)
 - La relación de transmisión. (Sol: $i = 1,7$)

Engranajes

13. ¿Cuál será la velocidad de rotación del eje de salida en las siguientes parejas de engranajes?

$Z_1=15, Z_2=15, N_1=10$ rpm	$Z_1=15, Z_2=45, N_1=10$ rpm	$Z_1=25, Z_2=18, N_2=100$ rpm
		

14. Calcula la velocidad de la rueda dentada 2 y la relación de transmisión del sistema, sabiendo que la rueda dentada 1 está acoplada a un motor que gira a 200 rpm, tiene 45 dientes y la rueda dentada 2 tiene 20 dientes. (Dibujamos las ruedas dentadas con el símbolo de las poleas). (Sol: 450 rpm)



motor

15. Calcular la velocidad de giro de un eje conducido sabiendo que el motor gira a 1.600 rpm y la relación de transmisión es 1'67. (Sol: 44,5 rps)
16. Se dispone de un motor que gira a 3.200 rpm, utilizando un sistema de transmisión por engranajes se quiere aumentar la velocidad de giro hasta un mínimo de 4.900 rpm. Si la rueda de entrada tiene 23 calcula en número máximo de dientes que puede llegar a tener la rueda de salida. (Sol: 15 dientes)

Engranajes con cadena

17. En un sistema de engranaje con cadena, la rueda de entrada, de 40 dientes, está unida a un motor que gira a 1.500rpm. Si la rueda conducida tiene 10 dientes. ¿Qué velocidad de salida tendrá el engranaje? ¿Cuál será su relación de velocidades? (Sol: 100 rps, $i = 4$).

Tren de poleas y/o engranajes

Actividades 13, 14, 15 y 16 del libro de texto, páginas 160 y 161