

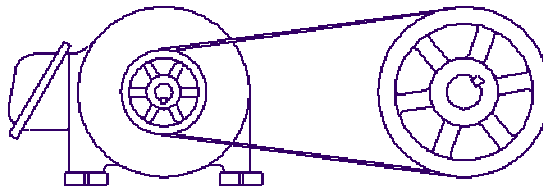
COLECCIÓN DE PROBLEMAS



1. Calcular el diámetro que ha de tener la polea conducida para que el eje de salida gire a 80rpm.

$$D_m = 3\text{cm}$$

$$N_m = 200\text{rpm}$$



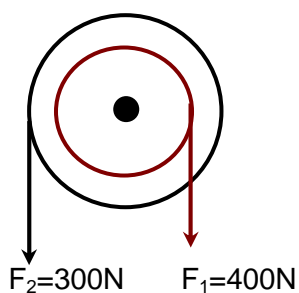
(SOL:7,5cm)

2. Calcular el par mecánico del sistema de transmisión del ejercicio anterior, si $M_m = 50\text{Nm}$ y sabiendo que el sistema es ideal.

(SOL:125Nm)

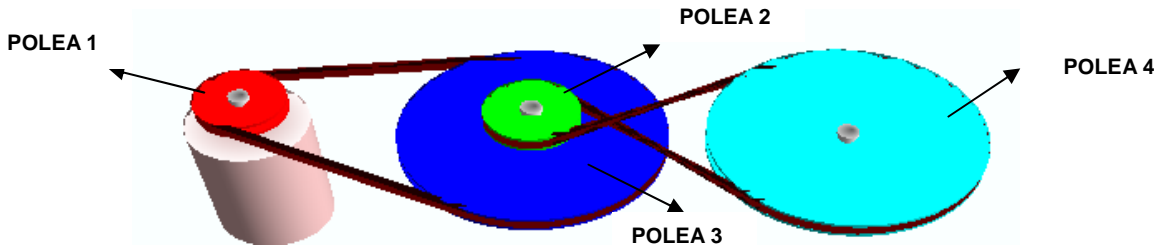
3. El esquema representa dos poleas que giran solidariamente y a su vez acopladas al mismo eje. De la polea pequeña sale una cuerda en cuyo extremo se ejerce una fuerza de 400N. La grande tiene enrollada otra cuerda en cuyo extremo se ejerce un afuerza de 300N.

- Indica el sentido de giro del sistema.
- Si la fuerza F_2 permanece invariable, calcular el valor de la polea grande si queremos elevar un peso con una fuerza de 900N colgada de la polea pequeña.
- Calcular el valr del radio de la polea pequeña si se quiere elevar de esta un peso que ejerce una fuerza $F_1=1200\text{N}$, la F_2 sigue siendo 300N y el radio de 0,2m.



(SOL: sentido antihorario, $R_2 > 0,3\text{m}$, $R_1 < 5\text{cm}$)

4. El eje de un motor eléctrico está acoplado rígidamente al árbol de entrada del sistema de poleas del esquema. Su placa de características indica que cuando gira a 401rpm la potencia mecánica es de 840W. Datos: $D_1=0,1m$, $D_2=0,25m$, $D_3=0,3m$, $D_4=0,5m$
- Calcular la R_T del sistema.
 - El par mecánico del árbol de salida.



(SOL: $R_T=0,165$, $121,21Nm$)

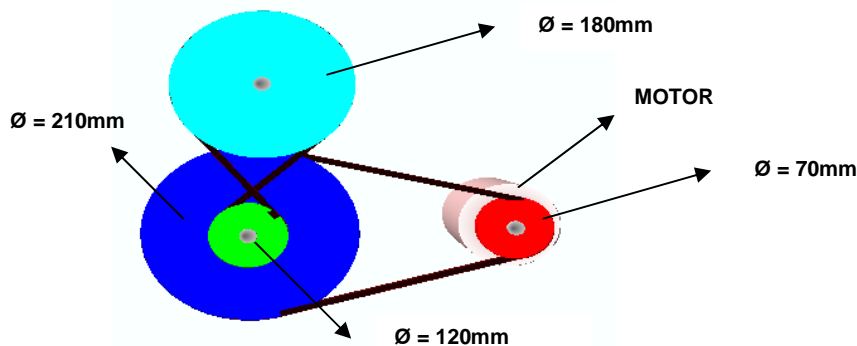
5. Un motor gira a 1000rpm y su eje tiene 10mm de diámetro. Se quiere reducir la velocidad del motor por medio de un sistema de poleas, de forma que el eje de salida gira a 200rpm. Calcular el diámetro de la polea que hay que acoplar y dibujar el esquema del mecanismo.

(SOL: 50mm)

6. Disponemos de un motor que gira a 3.000rpm, cuyo eje tiene un diámetro de 2mm y sobre el eje de ésta se instala solidaria al eje una polea de 10mm de diámetro. Con una correa se acopla esta polea de 10mm a otra de 40mm y se desea saber la velocidad de giro de este último eje. Dibujar el esquema del tren de poleas.

(SOL: $N_4=37,5rpm$)

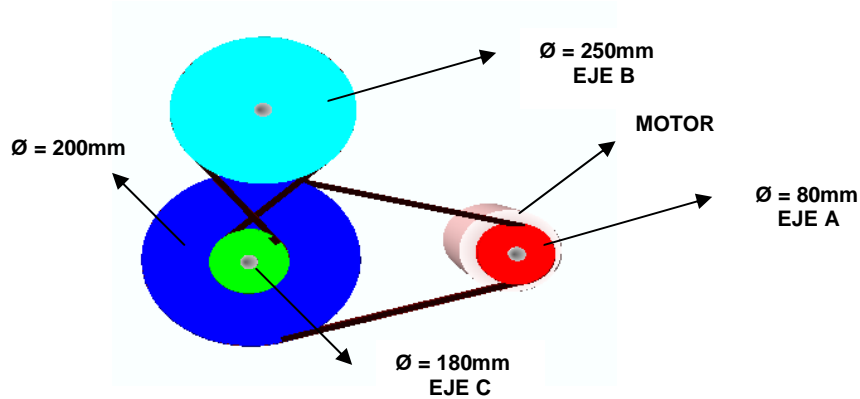
7. La transmisión del movimiento desde el eje del motor al eje principal de una fresadora es la representada en la figura. Si el motor gira a 1.400rpm, calcular:
- La relación de transmisión entre el eje motor y el eje principal.
 - Las rpm que dará el eje principal en la máquina.



(SOL: $R_T=0,22$, $311,11rpm$)

8. El movimiento de una taladradora se realiza a través de un juego de poleas y correas como el indicado en la figura. Si sabemos que el eje A gira a 1000rpm, calcular:

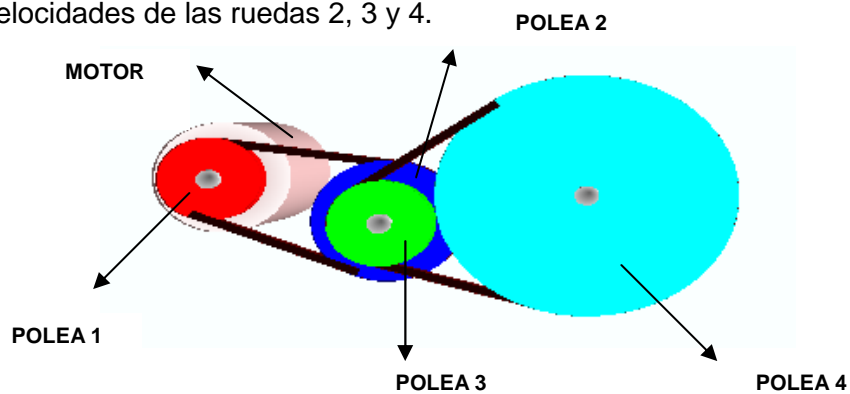
- a. La relación de transmisión entre los ejes A y B.
- b. Las rpm que dará el eje B.



(SOL: $R_T=0,288$, 288rpm)

9. Dado el siguiente tren de poleas y sabiendo que $D_1=20mm$, $D_2=40mm$, $D_3=25mm$, $D_4=50mm$ y la velocidad de la rueda 1 es $N_1=200rpm$, calcular:

- a. Las relaciones de transmisión parciales y total del sistema.
- b. Las velocidades de las ruedas 2, 3 y 4.



(SOL: $R_{T12}=1/2$, $R_{T34}=1/2$, $R_T=1/4$, $N_2=100rpm$, $N_3=100rpm$, $N_4=50rpm$)