

ACTIVIDADES DEL TEMA 2- ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y SISTEMAS.

1.- Calcular la fuerza necesaria para que no se produzca deslizamiento si la potencia a transmitir es de 0'75 CV, el radio de la rueda 100mm, la velocidad de funcionamiento de 800rpm y el coeficiente de rozamiento 0'5. La transmisión se realiza mediante ruedas de fricción.

2.- Se dispone de 2 ruedas cilíndricas exteriores. Sobre la periferia exterior de la rueda conductora se aplica un par de 50 N. m. Sabiendo que su radio es de 25mm y que está en contacto con otra de radio 30mm, determinar la fuerza que debe aplicarse sobre la superficie de la rueda conducida (en sentido contrario al movimiento) para poder frenarla.

3.- Una máquina dispone de 2 ruedas de fricción troncocónicas para transmitir el movimiento desde el motor (que gira a 1200 rpm y se acopla directamente al piñón) hasta el árbol final, cuyo número de revoluciones debe ser 1000rpm. Calcular el diámetro de la rueda conducida si el piñón es de 50mm.

4.- Se desea efectuar una relación de transmisión troncocónica mediante ruedas de fricción, cuya relación de transmisión es 1/5. Sabiendo que el piñón o rueda conductora gira a 900 rpm, calcular:

- a.) El ángulo que forman los ejes con las prolongaciones de la superficie de rodadura.
- b.) El número de revoluciones de la rueda conducida.

5.- El piñón de un par de ruedas de fricción interiores tiene un diámetro de 50 mm y arrastra a una rueda cuyo diámetro es de 500 mm. Si dicho piñón gira a 1400 rpm, calcular:

- a.) La relación de transmisión.
- b.) El número de rpm con que girará la rueda conducida.
- c.) La distancia entre sus ejes.

6.- Una rueda dentada de dientes rectos, tiene módulo 2 y 40 dientes. Se pide:

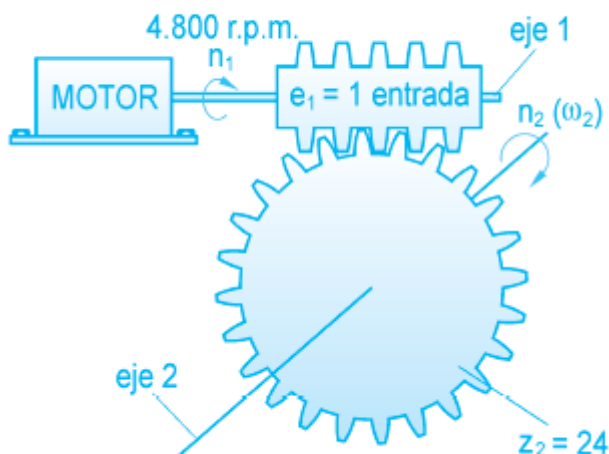
- a.) Los parámetros dimensionales característicos de la rueda dentada.
- b.) La distancia entre ejes cuando la rueda se engrana con otra de 30 dientes.

7.-Una rueda dentada tiene un diámetro primitivo de 90 mm y un módulo igual a 3mm/diente. Calcular todos los parámetros característicos.

8.-Un engranaje (A) que tiene un módulo de 3 mm/diente y 18 dientes impulsa a otro engranaje (B) cuya velocidad es de 200 rpm. ¿Con qué velocidad gira el engranaje (A) si la distancia entre los centros de los ejes es de 108 mm? ¿Cuál es el número de dientes de la rueda (B)?

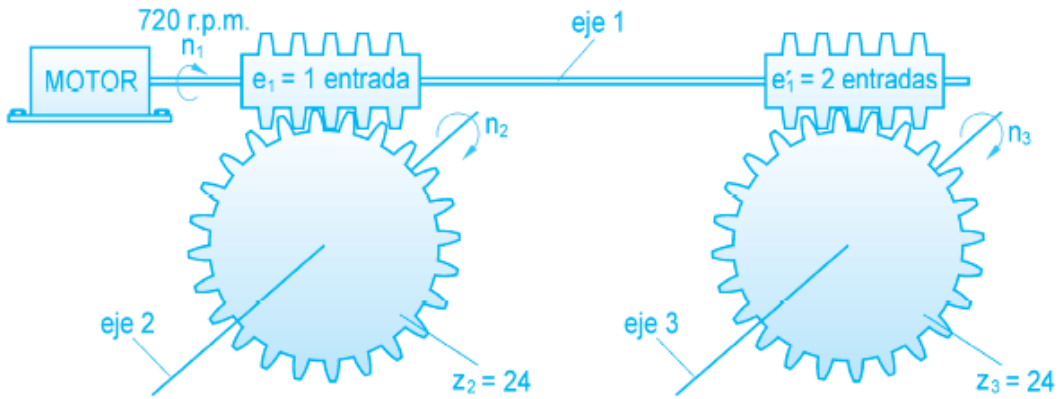
9.- Determinar la relación de transmisión entre 2 árboles y la velocidad del árbol de salida, sabiendo que el árbol de entrada gira a 1000rpm.

36.- Calcular la relación de transmisión del sistema y la velocidad de giro del eje de salida, sabiendo que el motor gira a 4800 rpm y el diámetro de rueda conducida es el doble que el de la conductora.

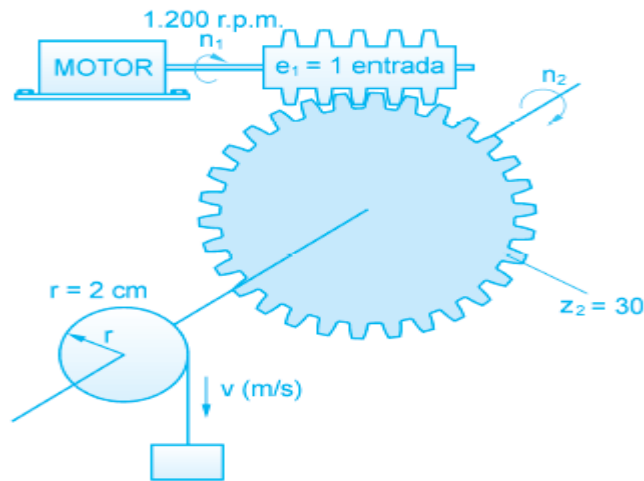


RECUPERACIÓN DE PENDIENTES DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (I)

10.- ¿Cuántas vueltas dará cada una de las ruedas sabiendo que el motor gira a 720 rpm?



11.- Calcula la velocidad de subida o de bajada (m/s) de la carga sabiendo que el motor gira a 1200 rpm.



12.- La figura adjunta representa un mecanismo tornillo sin fin-corona. El piñón tiene 60 dientes y engrana con un tornillo, roscado a izquierdas y de dos filetes, que gira a 240 rpm en sentido antihorario. Se pide:

- La relación de transmisión y la velocidad angular en el árbol de la corona.
- La velocidad de rotación de salida si el sin fin fuera de un filete.

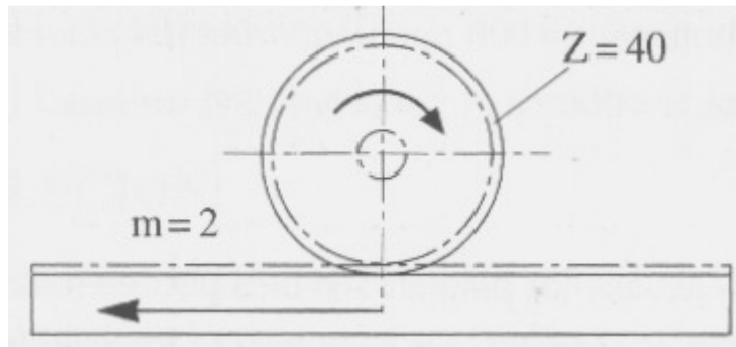


RECUPERACIÓN DE PENDIENTES DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (I)

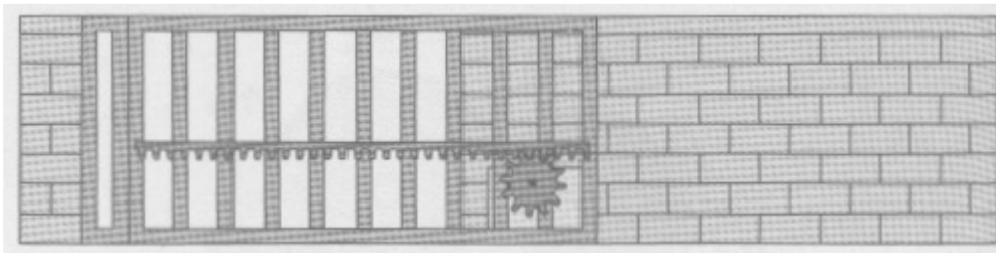
13.- Un sistema piñón-cremallera de 3,14 mm/diente de paso y 10 dientes gira a 500 rpm. Calcular la velocidad de avance la cremallera en m/s.

14.- Determinar el desplazamiento de la cremallera de una máquina herramienta que engrana con un piñón de 30 dientes y módulo 2.5; cuando el piñón da tres vueltas completas.

15.- La figura inferior representa un mecanismo piñón-cremallera. El piñón tiene 40 dientes y es de módulo 2. Calcular el desplazamiento de la cremallera cuando la rueda dentada da tres vueltas completas.

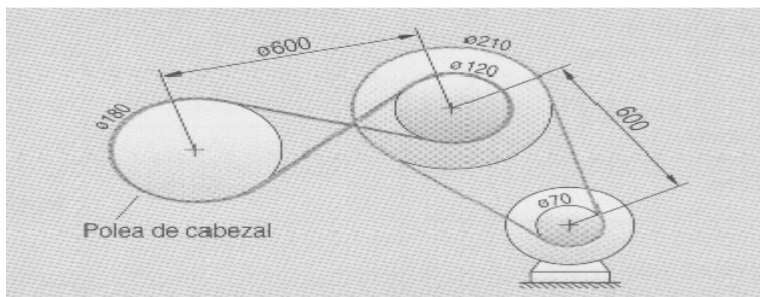


16.- Calcular cuánto tiempo tardará en abrirse la puerta en la figura adjunta si la longitud de está es de 4m, el piñón tiene 12 dientes ($m = 2$ mm/diente) y gira a 42 rad/s.



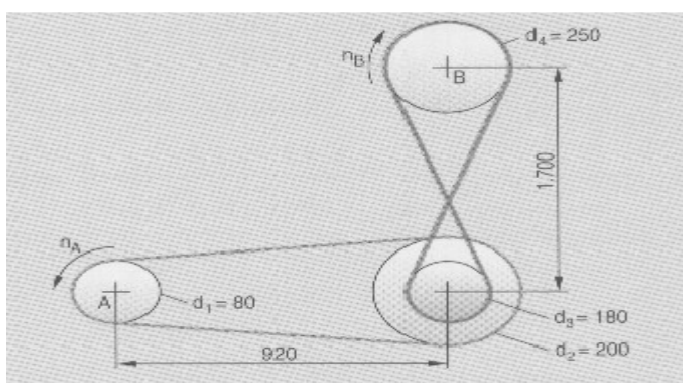
17.- La transmisión del movimiento desde del eje del motor al eje principal de una fresadora es la representada en la figura adjunta. Si el motor gira a 1400 rpm, calcular:

- La relación de transmisión entre el eje motor y el eje principal.
- Las rpm que dará el eje principal en la máquina.



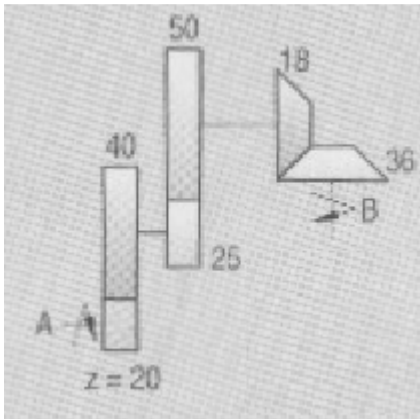
18.- El movimiento de una taladradora, se realiza a través de un juego de poleas y correas, como se indica en la figura adjunta. Si sabemos que el eje A gira a 1000rpm, calcular:

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



RECUPERACIÓN DE PENDIENTES DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (I)

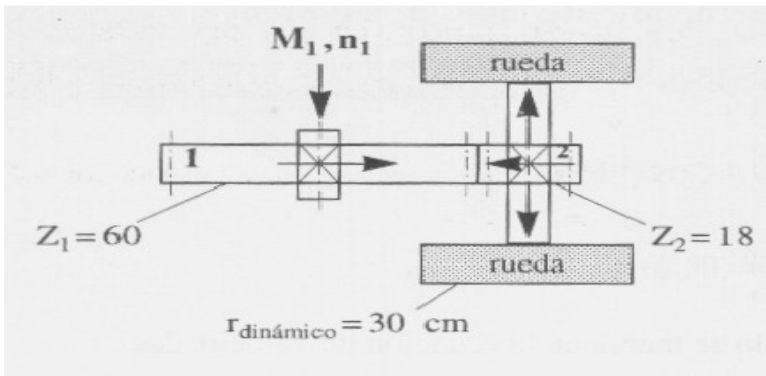
19.- En la cadena cinemática de una máquina tenemos el esquema de transmisión de la figura adjunta.



Calcular:

- a.) La relación de transmisión entre los ejes A y B.
- b.) Las rpm que dará el eje B, si el eje A gira a 480 rpm.
- c.) Las rpm que dará el eje A, cuando el B de una vuelta.

20.- La figura adjunta corresponde a la proyección en planta de un mecanismo de propulsión. Está compuesto por un engranaje sencillo ideal, donde ambas ruedas dentadas son solidarias a sus árboles, y su árbol de salida está acoplado a 2 ruedas motrices. En el esquema se han indicado el valor de las distintas magnitudes.



Se pide:

- a.) La velocidad de rotación con la que habrá que alimentar el árbol motor si se quiere que la velocidad de salida sea 500 rpm, y el valor del par en el árbol de salida si el árbol motor soporta un par de 400 N.m.
- b.) La potencia en ambos árboles.
- c.) El número de dientes, que debería tener la rueda

dentada conductora, si se quiere que el mecanismo avance a una velocidad de 28.27 km/h.