

TRABAJO PRÁCTICO 4TO AÑO TALLER SECCIÓN MECÁNICA

Docentes: Giovacchini Juan – García Santiago

Cursos: 401 y 402

Correos electrónicos: juangiovacchini@hotmail.com / saavedra2216vgg@gmail.com

Fecha de entrega: 23/11/2020

Actividades correspondientes al mes de NOVIEMBRE:

“RELACIÓN DE TRANSMISIÓN DE LOS ENGRANAJES”

En la actividad del mes anterior pudimos determinar los cálculos necesarios para la construcción de ruedas dentadas o engranajes. En esta oportunidad vamos descubrir como se comportan los mismos formando un sistema; es por tal motivo que aprenderemos a calcular la “relaciones de transmisión”, de las cuales podemos determinar las velocidades de entrada y salida de cualquier tren de engranajes que contemplen dicho sistema.

Material auxiliar: <https://www.youtube.com/watch?v=QpF2JPwRkI8>

<https://www.youtube.com/watch?v=rmQesSkb5ZA>

El uso de engranajes en infinidad de máquinas y dispositivos actuales hace necesario utilizarlos con la máxima eficiencia, de manera que se pueda sacar el máximo provecho de sus ventajas.

Uno de los conceptos clave para su buena utilización es el de la relación de transmisión de engranajes (rt). Elegir con acierto la relación de reducción es fundamental para:

Que el engranaje pueda soportar un mayor par minimizando el error

Para que se genere el movimiento, de modo que el par del engranaje motor supere a la inercia del engranaje.

A continuación vamos a conocer qué fórmulas son necesarias para calcular la relación de transmisión de engranajes y qué hay que tener en cuenta para ello.

La relación de transmisión de engranajes es fundamental para que se pueda generar el movimiento y el engranaje pueda soportar el par sin dar error.

La relación de transmisión de movimiento es la relación entre **las velocidades de rotación de dos engranajes que se encuentran conectados entre sí.**

Al contar cada rueda del engranaje con distinto diámetro, cada uno de los ejes rota a diferente velocidad cuando ambas están en marcha. Modificar la relación de transmisión equivale a cambiar el par de fuerza que se aplica.

La relación de transmisión de engranajes o relación de reducción se calcula **dividiendo la velocidad de salida por la velocidad de entrada ($i = N_2 / N_1$) o dividiendo el número de dientes de las ruedas conductoras por el número de dientes de las ruedas conducidas ($i = Z_1 / Z_2$).**

$$i = N_2 / N_1$$

$$i = Z_1 / Z_2$$

Ahora bien, si necesitamos determinar las velocidades de entrada o de salida del sistema utilizaremos la siguiente fórmula (ecuación):

Relación de transmisión (i) :

$$N_1 \times Z_1 = N_2 \times Z_2$$

Al mismo tiempo si necesitamos determinar la relación de transmisión de un tren de engranajes (ej: 4 engranajes) se utilizará la siguiente fórmula:

$$i = \frac{\text{Conductoras}}{\text{conducidas}}$$

Z: Nro de dientes

$$i = \frac{Z_1 \times Z_3}{Z_2 \times Z_4}$$

Consigna:

Problema Nro 1: En una transmisión por engranajes, la rueda conductora tiene 60 dientes ($Z_1=60$) y la rueda conducida 30 dientes ($Z_2=30$). La rueda conductora está fijada a un motor eléctrico el cual gira 1250 rpm

- A) ¿Cuál es la velocidad de rotación de la rueda conducida?
- B) ¿Cuál es la relación de transmisión?
- C) ¿Qué quiere decir ese valor?
- D) ¿Qué tipo de transmisión es? Reductora o multiplicadora