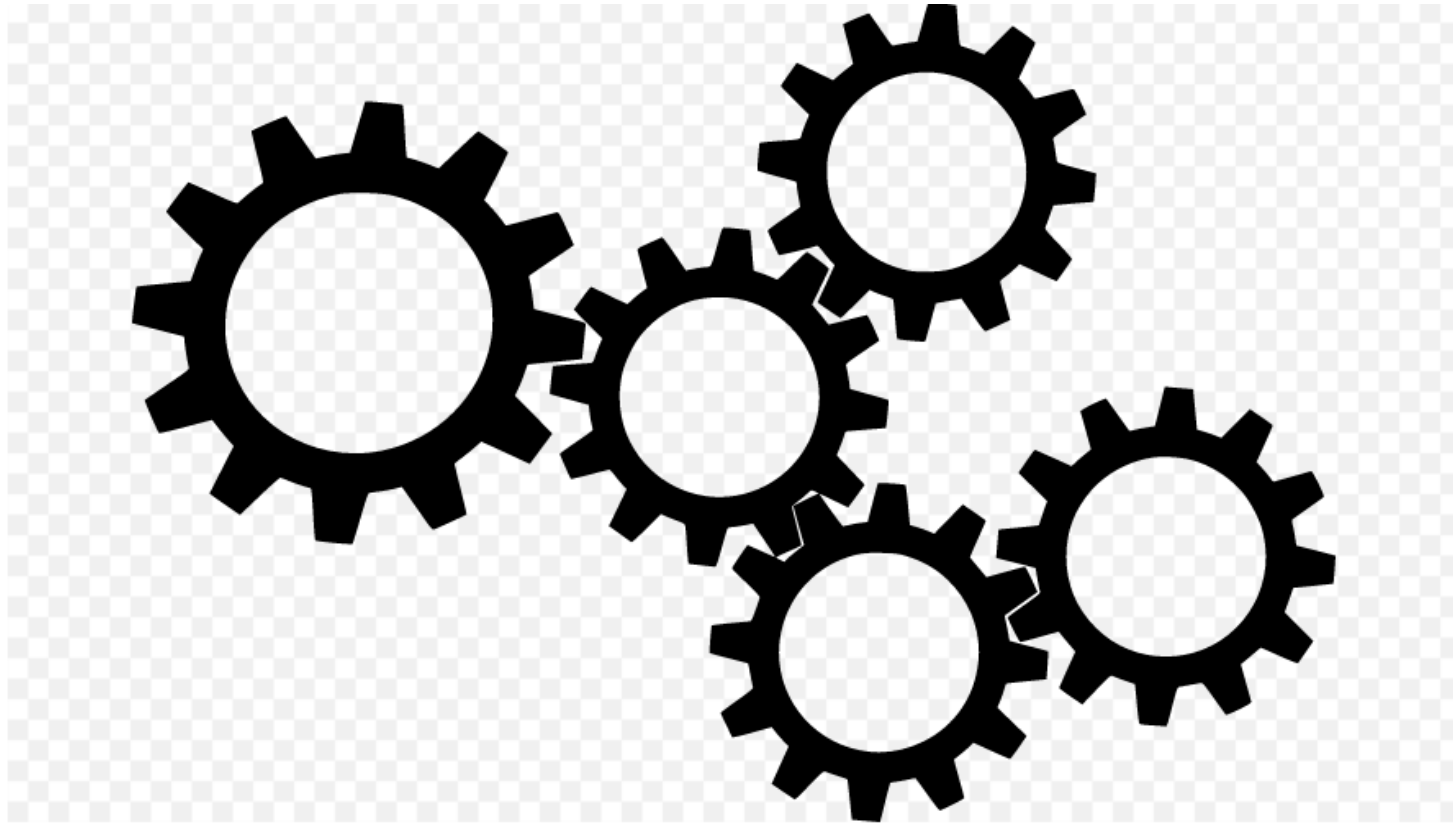


# Engranajes

Se denomina **engranaje** al mecanismo utilizado para transmitir potencia mecánica de un componente a otro. Un **engranaje** sirve para transmitir movimiento circular mediante el contacto de ruedas dentadas

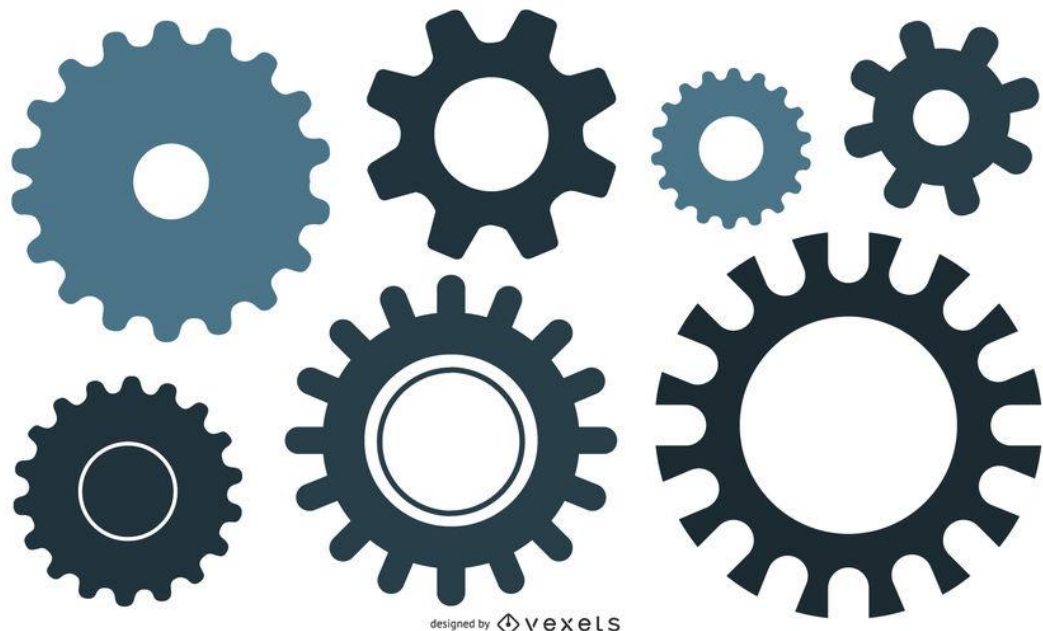


# Engranajes

La condición para que las ruedas “engranen”, es decir, que puedan acoplarse y transmitir el movimiento correctamente, es que tengan las **mismas dimensiones en el diente**.

Un engranaje transmite el movimiento a otro engranaje que se encuentra alado y este se mueve en sentido opuesto al original.

Sos sistemas muy **robustos** que permiten transmitir **grandes potencias** entre **ejes próximos**, paralelos, perpendiculares o oblicuos, según su diseño.

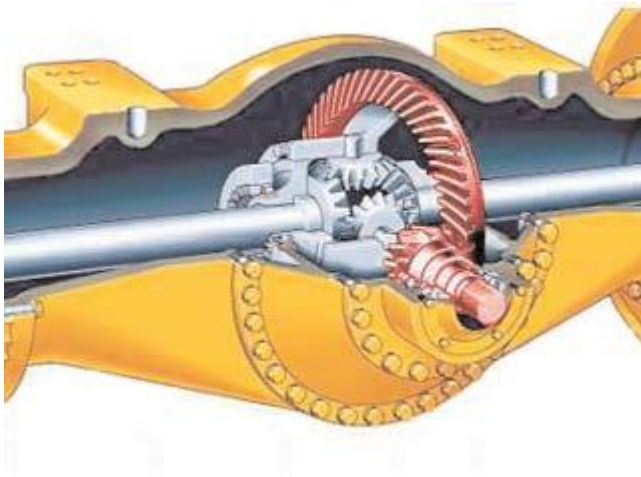


designed by  vexels

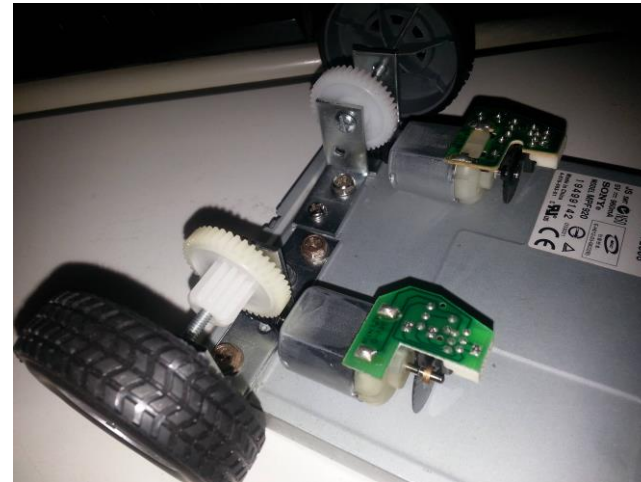
# Engranajes

## Aplicaciones.

Su uso está muy extendido tanto en máquinas industriales, en automoción, en herramientas; así como también en objetos como electrodomésticos, juguetes



Diferencial de un automovil



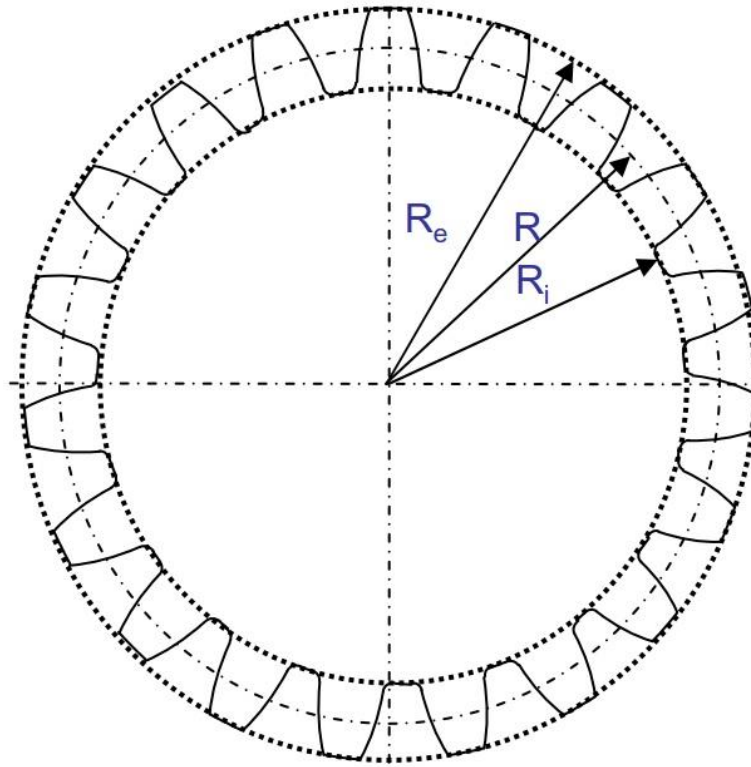
Parte interna de un auto a control remoto

# Engranajes

## Partes.

En los engranajes se deben diferenciar las siguientes partes, que definen al propio engranaje y al diente:

- 1) **Diente de un engranaje.** Son los que efectúan el esfuerzo de empuje y transmiten la potencia desde el eje motriz al conducido. Tienen un perfil característico que se tiene en cuenta en su diseño y fabricación.
- 2) **Circunferencia exterior.** Es la circunferencia que limita la parte exterior del engranaje.
- 3) **Circunferencia interior.** Es la circunferencia que limita el pie del diente.
- 4) **Circunferencia primitiva.** Es la circunferencia a lo largo de la cual engranan los dientes.

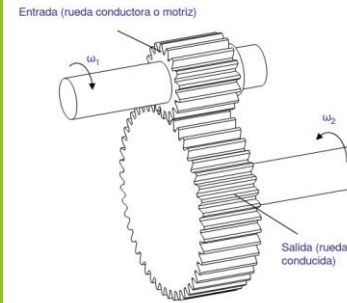


# Engranajes

## Tipos de Engranajes segun sus dientes

### Engranajes Rectos

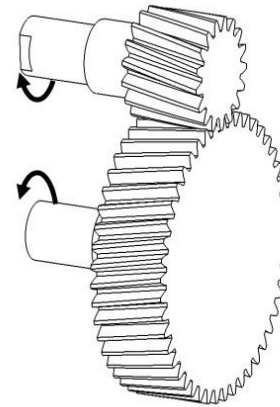
Se utilizan en transmisiones de ejes paralelos. Son uno de los mecanismos más utilizados, y se encuentran en cualquier tipo de máquina: relojes, juguetes, máquinas herramientas, etc.



### Engranajes Helicoidales

Sus dientes están dispuestos siguiendo la trayectoria de hélices paralelas alrededor de un cilindro.

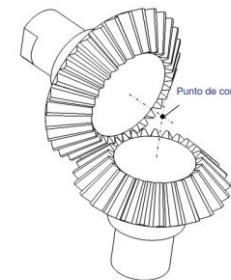
Este sistema de engrane de los dientes proporciona una marcha más suave que la de los engranajes rectos, ya que en el mismo instante hay varios pares de dientes en contacto, lo cual hace que se trate de un sistema más **silencioso**, con una **transmisión de fuerza y de movimiento más uniforme y segura**.



### Engranajes Conicos

Se emplean para transmitir movimiento entre ejes perpendiculares, o para ejes con ángulos distintos a 90 grados.

Se trata de ruedas dentadas en forma de tronco de cono, y pueden ser rectos o curvos (hipoides), siendo estos últimos muy utilizados en sistemas de transmisión para automóviles.



# Engranajes

## Trenes de engranajes.

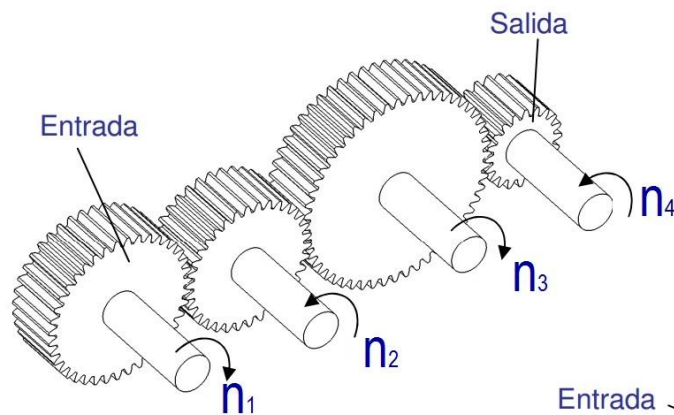
Si para realizar la transmisión necesitamos más de un par de ruedas dentadas ( engranajes), entonces el mecanismo, se denomina tren de engranajes.

Tenemos un tren de engranajes simple cuando las ruedas dentadas están en un mismo plano o, lo que es lo mismo, cuando en cada eje existe una sola rueda.

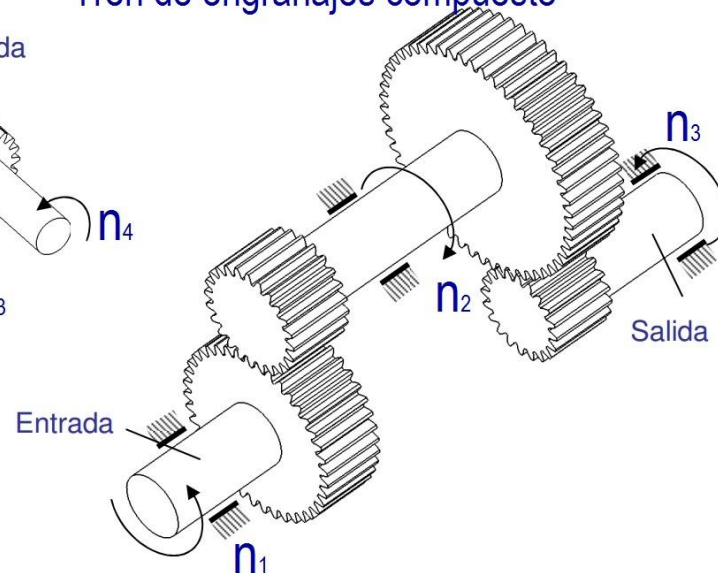
Hablamos de tren de engranajes compuesto cuando en alguno de los ejes existe más de una rueda dentada. En este mecanismo la transmisión se realiza entre más de dos ejes simultáneamente, para lo que es necesario que en cada eje intermedio vayan montadas dos ruedas dentadas.

Una de ellas engrana con la rueda motriz, que es la que proporciona el movimiento, y la otra conecta con el eje siguiente al que conduce.

Tren de engranajes simple



Tren de engranajes compuesto



# Engranajes

Trenes de engranajes.

Ojo con el sentido de giro!. Cuando un engranaje esta en contacto con otro, y este le pasa movimiento, el engranaje que recibe potencia cambia su sentido de giro.

