

LECCION 10: TRANSMISION DE MOVIMIENTOS

- **10.1.-Introducción.**
- **10.2.-Correas y cadenas.**
- **10.3.-Ruedas dentadas.**
- **10.4.-Tornillos.**

LECCION 10: TRANSMISION DE MOVIMIENTOS

10.1.-Introducción.

- La transmisión de movimientos es necesaria cuando el accionador está “lejos” del elemento accionado o es necesario cambiar el tipo de movimiento.
- Se pueden cambiar velocidades y pares (momentos)

pero

- LA POTENCIA SIEMPRE SE CONSERVA

LECCION 10: TRANSMISION DE MOVIMIENTOS

10.1.-Introducción.

Formas de transmisión más comunes:

– **Correas:**

- Potencias pequeñas.
- Transmisión suave.

– **Cadenas:**

- Potencias elevadas.
- Imposibilidad de deslizamiento entre rueda y cadena.

• **En ambas:**

- Se conserva el sentido de giro.
- La separación entre ruedas puede ser “cualquiera”.

LECCION 10: TRANSMISION DE MOVIMIENTOS

10.1.-Introducción.

Formas de transmisión más comunes:

– Ruedas dentadas o engranajes:

- Potencias elevadas.
- Imposibilidad de deslizamiento entre rueda y cadena.
- Se invierte el sentido de giro.
- La separación entre ruedas debe ser fija.

LECCION 10: TRANSMISION DE MOVIMIENTOS

10.1.-Introducción.

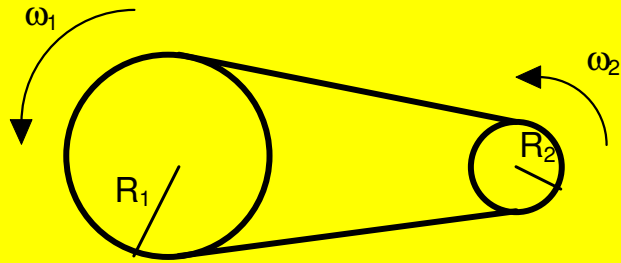
Formas de transmisión más comunes:

– Tornillos:

- Potencias elevadas.
- Posibilidad de convertir un movimiento circular en uno lineal.
- Elevada precisión.
- Paso: Avance del tornillo por vuelta.

LECCION 10: TRANSMISION DE MOVIMIENTOS

10.2.-Correas y cadenas.



$$\omega_1 R_1 = \omega_2 R_2 \Rightarrow \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_2}{R_1}$$

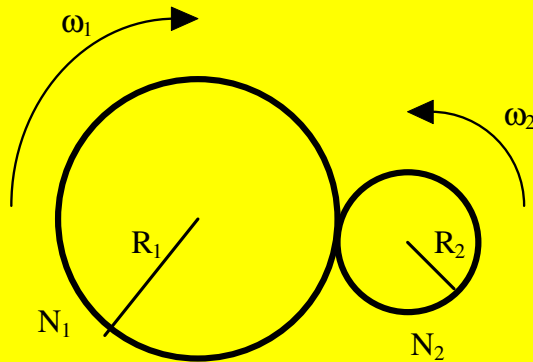
$$P_1 = M_1 \omega_1 = P_2 = M_2 \omega_2 \Rightarrow \boxed{\frac{M_1}{M_2} = \frac{\omega_2}{\omega_1} = \frac{R_1}{R_2}}$$

Si la transmisión es por cadena:

$$\frac{2\pi R_1}{N_1} = \frac{2\pi R_2}{N_2} \Rightarrow \frac{N_1}{N_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

LECCION 10: TRANSMISION DE MOVIMIENTOS

10.3.-Ruedas dentadas.



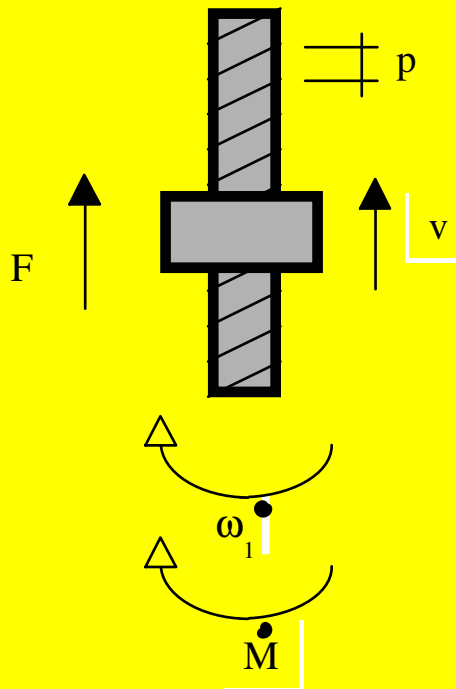
$$\frac{2\pi R_1}{N_1} = \frac{2\pi R_2}{N_2} \Rightarrow \frac{N_1}{N_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

$$\omega_1 R_1 = \omega_2 R_2 \Rightarrow \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_2}{R_1} = \frac{N_2}{N_1}$$

$$P_1 = M_1 \omega_1 = P_2 = M_2 \omega_2 \Rightarrow \boxed{\frac{M_1}{M_2} = \frac{\omega_2}{\omega_1} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{N_1}{N_2}}$$

LECCION 10: TRANSMISION DE MOVIMIENTOS

10.4.-Tornillos.



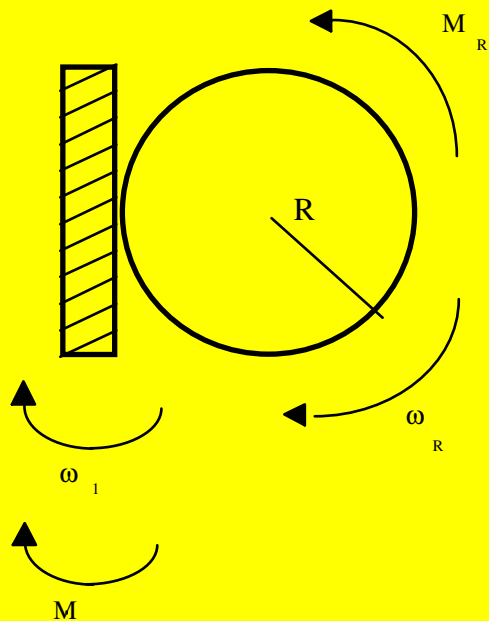
a) Mov. circular \longrightarrow Mov. lineal

$$v = \frac{p}{2\pi / \omega_1} = \frac{\omega_1 p}{2\pi}$$

$$P = M\omega_1 = Fv = F \frac{\omega_1 p}{2\pi} \Rightarrow F = \frac{2\pi M}{p}$$

LECCION 10: TRANSMISION DE MOVIMIENTOS

10.4.-Tornillos.



b) Mov. circular \longrightarrow Mov. circular

$$p = \frac{2\pi R}{N}$$

$$\frac{\omega_1 p}{2\pi} = \omega_R R \Rightarrow \omega_R = \frac{\omega_1 p}{2\pi R} = \frac{\omega_1}{N}$$

$$P = M\omega_1 = M_R\omega_R \Rightarrow M_R = \frac{M\omega_1}{\omega_R} = MN$$