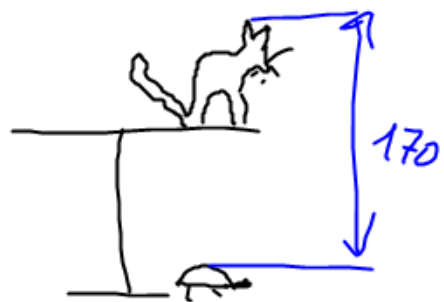
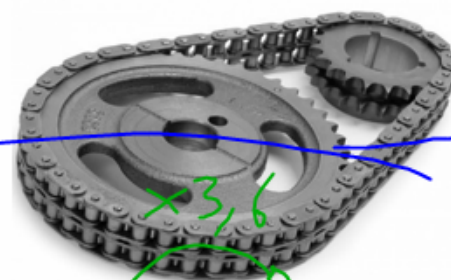


2. Autres éléments de transmission

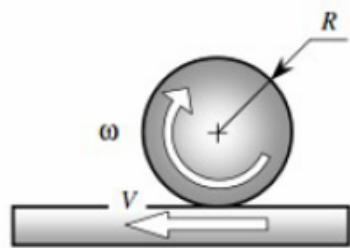
2.1. Système Poulie - Courroie ou système Pignon – Chaîne

Formules

$$r = \frac{\omega_{\text{sortie}}}{\omega_{\text{entrée}}} = \frac{\omega_{\text{menée}}}{\omega_{\text{menante}}} = \frac{D_{\text{menant}}}{D_{\text{mené}}}$$



2.2. Système Pignon - Crémaillère



Formule scalaire

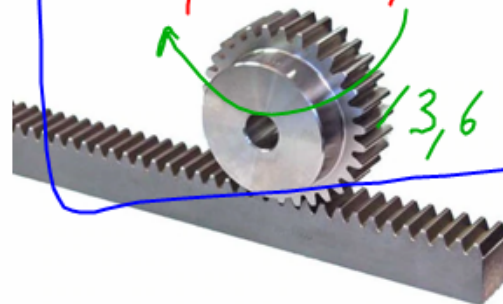
$$V = \omega \cdot R$$

V : Vitesse de translation (mm/s) *mm/s*

ω : Vitesse de rotation (rad/s) *rad/s*

R : Rayon du solide tournant (mm) *mm*

$$1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$$



2.3. Système Roue et Vis

Formules

$$r = \frac{\omega_{\text{sortie}}}{\omega_{\text{entrée}}} = \frac{Z_{\text{vis}}}{Z_{\text{roue}}} = \frac{\text{nombre filets vis}}{\text{nombre dents roue}}$$



$$\rightarrow N_{\text{roue}}: \quad z = \frac{N_{\text{roue}}}{N_{\text{mot}}} \quad N_{\text{roue}} = z \cdot N_{\text{mot}}$$

$$\rightarrow \omega_{\text{roue}}: \quad \boxed{N_{\text{roue}} = \frac{1}{50} \cdot 7300 \approx 146 \text{ tr/min}}$$

$$\boxed{\omega_{\text{roue}} = \frac{\pi \cdot 146}{30} \approx 15,3 \text{ rad/s}}$$

$$\rightarrow V_{\text{robot}}:$$

$$V_{\text{robot}} = \omega_{\text{roue}} \cdot R_{\text{roue}}$$

$$\boxed{V_{\text{robot}} = 15,3 \cdot \frac{62 \cdot 10^{-3}}{2} \approx 0,474 \text{ m/s}}$$

$$\boxed{V_{\text{robot}} \approx 1,71 \text{ km/h}}$$

$$\omega = \frac{\pi N}{30}$$

3/7

$$z = \frac{N_s}{N_e} = \frac{\omega_s}{\omega_e}$$

$$V = \omega \cdot R$$

$$1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$$



Caractéristiques:

- Alimentation: 6 Vcc
- Consommation: 160 mA
- Vitesse de rotation: 300 tr/min
- Dimensions motoréducteur: 24 x 12 mm
- Dimensions arbre: Ø3 x 9,27 mm
- Diamètre roue: 43 mm

$$N_{roue} = 300 \text{ tr/min}$$

$$\omega_{roue} \approx \frac{\pi \cdot 300}{30} \approx 31,4 \text{ rad/s}$$

$$V_{robot} = \omega_{roue} \cdot R_{roue}$$

$$V_{robot} = 31,4 \cdot \frac{43 \cdot 10^{-3}}{2} \approx 0,675 \text{ m/s}$$

$$\approx 2,43 \text{ km/h}$$

$$\omega = \frac{\pi N}{30}$$

$$V = \omega \cdot R$$

$$1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$$

Données techniques :

Fréquence de rotation nominale du moteur : 2850 tr/min.

Poulie motrice : $\varnothing 100$ mm.

Poulie réceptrice : $\varnothing 150$ mm.

Vis $\times$ 3 filets.

Roue-creuse 2 : 16 dents.

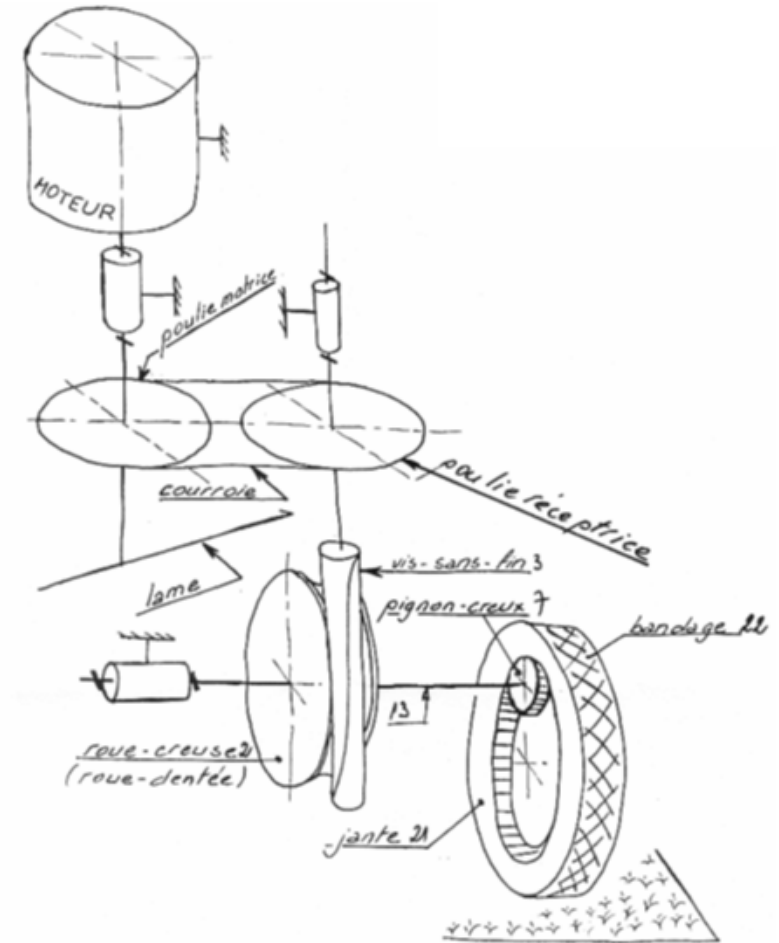
Pignon-creux 7 : 7 dents.

Jante 21 : 26 dents.

$$\eta_g = \frac{d_{pm}}{d_{pz}} \cdot \frac{Z_{filet}}{Z_{roue_2}} \cdot \frac{Z_{pignon_7}}{Z_{couronne_{21}}}$$

$$\eta_g = \frac{100 \cdot 3 \cdot 7}{150 \cdot 16 \cdot 26}$$

$$\approx 0,0337 \approx \frac{1}{29,7}$$



$$2) \quad N_{\text{roue}}: \quad z = \frac{N_{\text{roue}}}{N_{\text{mot}}}$$

$$N_{\text{roue}} = z \cdot N_{\text{mot}}$$

$$N_{\text{roue}} = \frac{1}{29,7} \cdot 2850 \approx 95,9 \text{ tr/s}$$

$$\omega_{\text{roue}} = \frac{\pi \cdot 95,9}{30} \approx 10 \text{ rad/s}$$

$$r = \frac{N_s}{N_e}$$

$$\omega = \frac{\pi N}{30}$$

$$3) \quad V_{\text{tang}} = \omega_{\text{roue}} \cdot R_{\text{roue}}$$

$$= 10 \cdot \frac{200 \cdot 10^{-3}}{2} \approx 1 \text{ m/s} \approx 3,6 \text{ km/h}$$

