

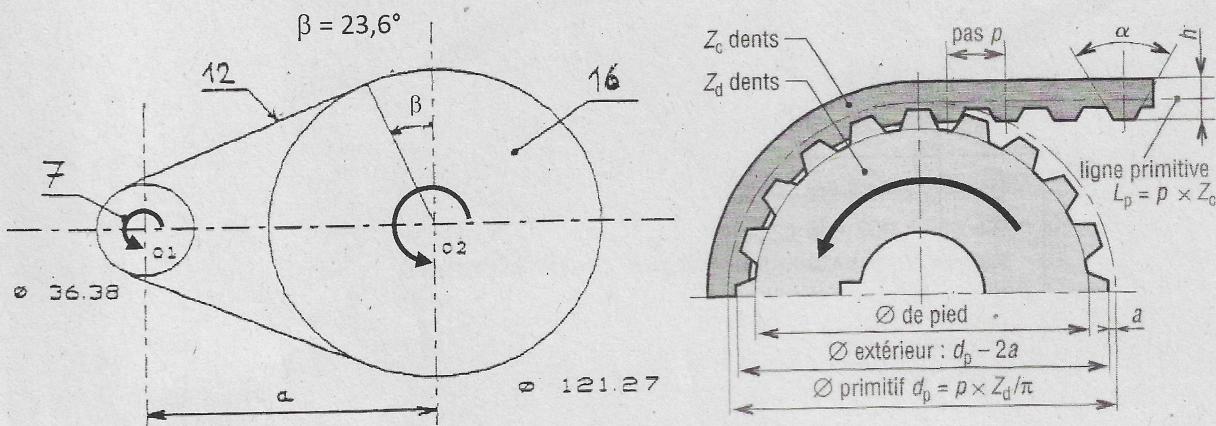
## Etude de la fonction technique FT2:

La fonction technique FT2 est réalisée par le réducteur et l'ensemble poulies courroie.

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques du pignon, de la roue et de la courroie crantée synchrone.

	Z	pas	dp	Longueur	de	largeur
Pignon 7	12	9,525	36,38	/	35,62	25,4
Roue 16	40	9,525	121,27	/	119,76	25,4
Courroie 12	50	9,525	/	476,25	/	25,4

Sur le schéma ci-dessous, on définit l'entraxe théorique a.



Sur le dessin d'ensemble cet entraxe est réglable (excentration de 3 mm de l'alésage des roulements)

Donner la justification de ce réglage.

- permet le montage de la courroie 12
- permet de tendre la courroie 12

Déterminer le rapport de réduction de l'ensemble poulies courroie  $k_p$ .

$$k_p = \frac{\omega_s}{\omega_c} = \frac{\omega_{16}}{\omega_7} = \frac{Z_2}{Z_1} = \frac{Z_7}{Z_{16}} = \frac{12}{40} = \frac{3}{10}$$

## Caractéristiques mécaniques de la transmission de puissance:

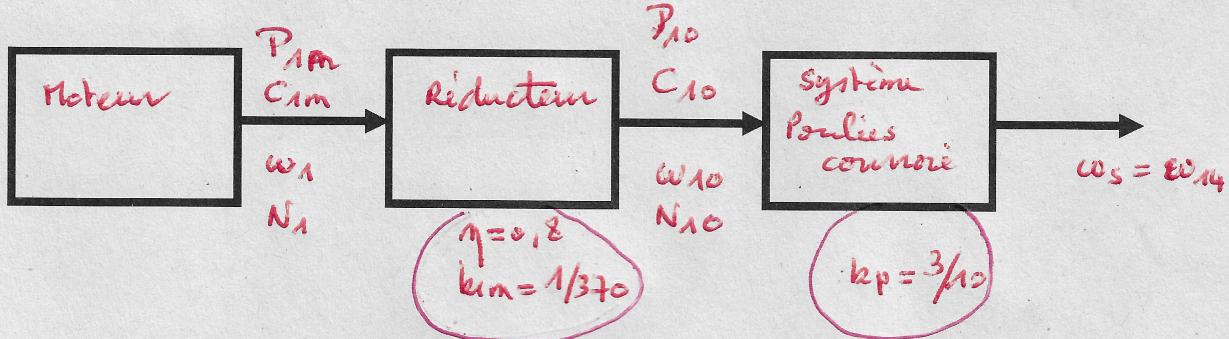
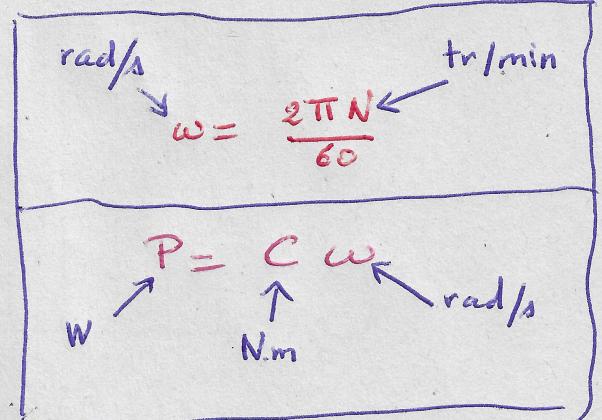
Moteur 1      puissance  $P_{1m} = 27 \text{ W}$   
 réducteur  $k_{1m} = 1/370$   
 rendement global du réducteur  $\eta = 0,8$

Système poulies courroie  $k_p = 3/10$

$$\text{Vitesse de rotation du bras 2 par rapport à la chaise bâti 6: } \omega_s = \omega_{14} = 18^\circ/\text{s} = \frac{18 \times \pi}{180} = \frac{\pi}{10} \text{ rad/s}$$

Compléter le schéma bloc ci-dessous et déterminer :

- la vitesse de rotation à la sortie du réducteur :  $\omega_{10}$  et  $N_{10}$
- la vitesse de rotation du moteur:  $\omega_1$  et  $N_1$
- la puissance en sortie du moto-réducteur :  $P_{10}$



$$k_p = \frac{\omega_s}{\omega_{10}} \Rightarrow \omega_{10} = \frac{\omega_s}{k_p} = \frac{\pi/10}{3/10} = \frac{\pi}{3} \text{ rad/s}$$

$$N_{10} = \frac{30 \omega_{10}}{\pi} = \frac{30 \times \pi/3}{\pi} = 10 \text{ tr/min}$$

$$k_{1m} = \frac{\omega_{10}}{\omega_1} \Rightarrow \omega_1 = \frac{\omega_{10}}{k_{1m}} = \frac{\pi/3}{1/370} = 370 \frac{\pi}{3} \text{ rad/s}$$

$$N_1 = \frac{30 \omega_1}{\pi} = \frac{30 \times 370 \frac{\pi}{3}}{\pi} = 3700 \text{ tr/min}$$

$$\eta = \frac{P_{10}}{P_e} = \frac{P_{10}}{P_{1m}} \Rightarrow P_{10} = \eta P_{1m} = 0,8 \times 27 = 21,6 \text{ W}$$

$$C_{10} = \frac{P_{10}}{\omega_{10}} = \frac{21,6}{\pi/3} \approx 20,6 \text{ Nm}$$

$$C_{1m} = \frac{P_{1m}}{\omega_1} = \frac{27}{370 \frac{\pi}{3}} = 0,07 \text{ Nm}$$