

APPLICATIONS SUR LES ENGRENAGES

1. Exercices sur les engrenages :

Exercice 1

Soit un engrenage droit à denture droite, pas primitif 6,28 mm (2π), nombre de dents de la roue 80, rapport de transmission 0,25.

Déterminer le nombre de dents du pignon, le module et l'entraxe a .

Exercice 2

Soit un engrenage droit à denture droite, $m = 3$, entraxe approximatif 150 mm, $n_2/n_1 = 0,25$.

Déterminer les nombres de dents des deux roues.

Exercice 3

Un pignon de 17 dents (engrenage droit à denture droite) ayant un module de 4 mm tourne à 1000 tr/min. La roue menée possède 68 dents.

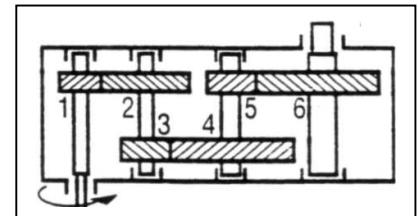
Calculer la vitesse de la roue, le pas et l'entraxe.

2. Exercices sur les trains d'engrenages :

Exercice 1

Le réducteur représenté schématiquement se compose de 3 trains d'engrenages à roues hélicoïdales ($Z_1 = 32$, $Z_2 = 64$, $Z_3 = 25$, $Z_4 = 80$, $Z_5 = 18$, $Z_6 = 50$ dents).

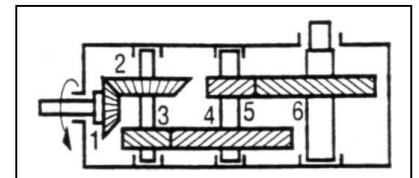
Si $n_1 = 1\ 500$ tr/min, déterminer la vitesse de sortie n_6 et le sens de rotation correspondant.



Exercice 2

Le réducteur spiroconique à trois trains représenté ci-contre a les caractéristiques suivantes : $Z_1 = 26$, $Z_2 = 52$, $Z_3 = 26$, $Z_4 = 82$, $Z_5 = 18$, $Z_6 = 48$ dents.

Si $n_1 = 1500$ tr/min, déterminer la vitesse de sortie n_6 et le sens de rotation.

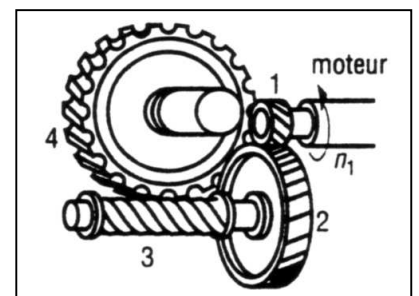


Exercice 3

Le réducteur à axes orthogonaux représenté ci-contre se compose de deux roues hélicoïdales ($Z_1 = 24$, $Z_2 = 84$ dents) et d'un système roue et vis sans fin (vis 3 à 4 filets, $Z_4 = 36$ dents).

Indiquer, d'après la figure, les sens des hélices. Placer, sur la figure, le sens de rotation de toutes les roues et vis.

Calculer le rapport global de réduction et la vitesse de sortie n_4 si $n_1 = 1\ 500$ tr/min.



Exercice 4

Le tambour moteur de tapis roulant représenté ci-contre schématiquement a les caractéristiques suivantes :

$n_1 = 1500$ tr/min, 2 trains à dentures droites, $Z_4 = 40$, $Z_2 = 67$, rapport de réduction $[n_4/n_1 = 0,1\ 015]$, entraxe commun $a = 42$ mm et module du couple de roues (3,4) $m_{3,4} = 1,5$ mm. Déterminer Z_3 , Z_1 et le module $m_{1,2}$ du couple de roue (1,2). Calculer n_4 .

