

ENGRENAGES "CURVILIGNES"

Les pignons ou roues "curvilignes" (appelés parfois «spilog») sont des engrenages "cylindriques" à denture droite, dont les primitives, non circulaires peuvent prendre différentes formes.

BUT
Obtenir des variations cycliques de vitesse en sortie, l'engrenage restant réversible.

De tels engrenages ont été pensés depuis de nombreuses années. Mais d'une part leur calcul était long et fastidieux, et surtout d'autre part, la réalisation ne pouvait se faire que par des moyens artisanaux. Aujourd'hui, l'ordinateur permet de calculer rapidement des engrenages à profils complexes.



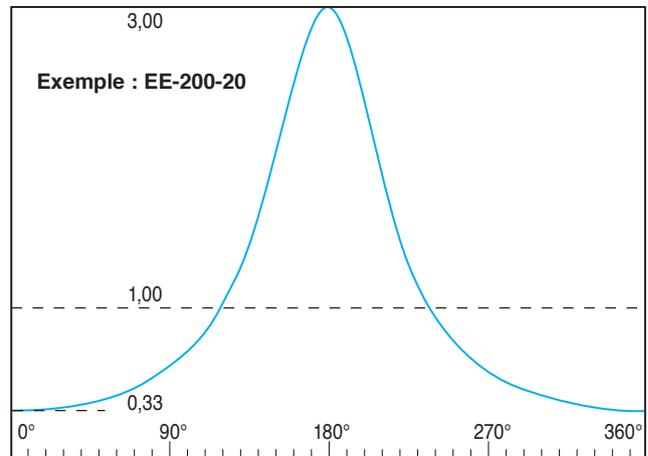
ENGRENAGE ELLIPTIQUE

L'engrenage "elliptique" est une version simple de l'engrenage curviligne. Il est symétrique et sa primitive a une forme d'ellipse.

En une révolution (360°) la vitesse constante de rotation à l'entrée, est transformée en une vitesse de rotation variable, avec un maximum obtenu à 180° (voir courbe).

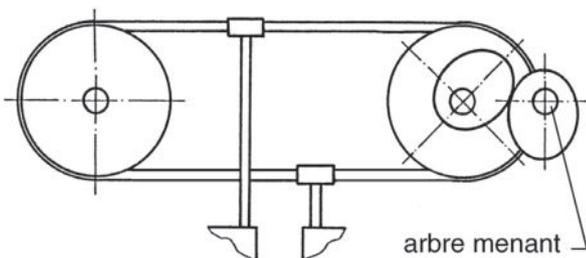
APPLICATIONS

- Pompes à engrenages, (ce qui permet d'obtenir un débit pratiquement double de celui constaté avec des engrenages classiques).
- Ouvertures de portes (phase d'accélération puis de décélération).
- Découpe du papier : lorsque le papier se déroule les lames approchent doucement, puis la coupe doit être réalisée très rapidement.
- Soudage : approche et recul rapide puis vitesse lente au moment du soudage.
- Lorsqu'il faut atténuer ou supprimer les variations cycliques de vitesse engendrées par des couples variables et de signes différents. (Moteur Diesel, imprimerie, textile, machine automatique...)
- Transformation d'un mouvement circulaire en mouvement oscillant (ou en mouvement marche-arrêt), etc...



Courbe de rapport de rayon en fonction de l'angle

— Vitesse menée
- - - - - Vitesse menante



Ci-dessus : Schéma simplifié d'un système d'ouverture de porte avec poulies et courroies dentées et un couple d'engrenages elliptiques.

