

73.14 Caractéristiques d'une roue à denture hélicoïdale normale*

L'étude concerne les engrenages parallèles (les axes des roues sont parallèles entre eux).

73.141 Définitions

HÉLICE PRIMITIVE

Intersection d'un flanc avec le cylindre primitif d'une roue hélicoïdale. L'hélice de pas p_z peut être « à droite » ou « à gauche » (§ 48.24).

ANGLE D'HÉLICE (β)

Angle formé par la tangente à l'hélice primitive et une génératrice du cylindre primitif. Le complément de l'angle β est appelé inclinaison γ .

PAS APPARENT (P_t)

Longueur de l'arc du cercle primitif compris entre deux profils homologues consécutifs.

PAS RÉEL (P_n)

Longueur de l'arc compris entre deux flancs homologues consécutifs, mesurée le long d'une hélice du cylindre primitif orthogonale aux hélices primitives.

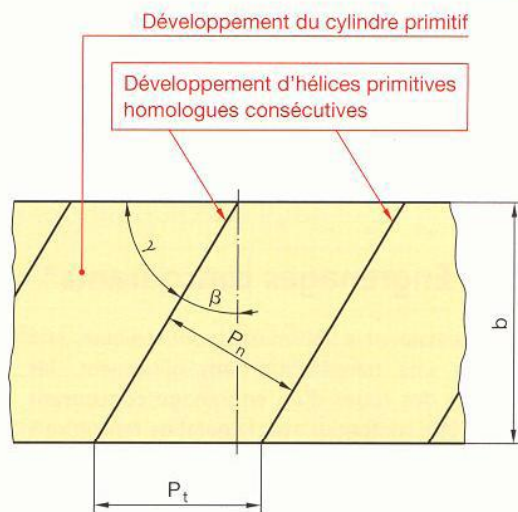
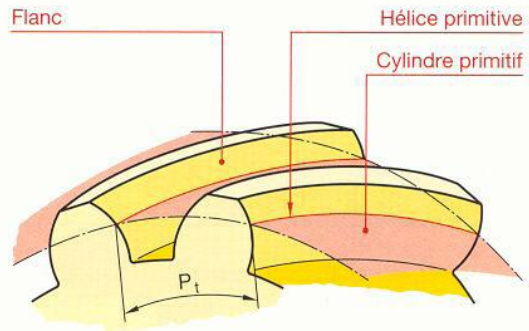
MODULE APPARENT (m_t)

Quotient du pas apparent (en mm) par le nombre π .

MODULE RÉEL (m_n)

Quotient du pas réel (en mm) par le nombre π .

Roue à denture hélicoïdale



73.142 Détermination des caractéristiques

Toutes les roues à denture hélicoïdale de même module (réel ou apparent) et de même angle d'hélice engrenent entre elles, quels que soient leur diamètre et leur nombre de dents, mais les hélices doivent être de sens contraire (l'une à droite et l'autre à gauche).



Lechner

Module réel	m_n	Déterminé par la résistance des matériaux et choisi dans les modules normalisés (§ 73.12)**.
Nombre de dents	z	Déterminé à partir des rapports des vitesses angulaires : $\frac{\omega_A}{\omega_B} = \frac{n_A}{n_B} = \frac{z_B}{z_A}$
Angle d'hélice	β	Choisi habituellement entre 20° et 30°.
Sens de l'hélice « à droite » ou « à gauche »		Pour un même engrenage, les hélices des roues sont de sens contraire.
Module apparent	m_t	$m_t = m_n / \cos \beta$
Pas apparent	P_t	$P_t = m_t \cdot \pi$
Pas réel	P_n	$P_n = m_n \cdot \pi$ $P_n = P_t \cdot \cos \beta$
Pas de l'hélice primitive	P_z	$P_z = \pi d / \tan \beta$
Saillie	h_a	$h_a = m_n$
Creux	h_f	$h_f = 1,25 m_n$
Hauteur de dent	h	$h = h_a + h_f = 2,25 m_n$ Fin du tableau page suivante.

* Voir CD-Rom G.I.D.I. : animations. ** Voir aussi le Guide du Calcul en Mécanique.