

Résumé semaine 10

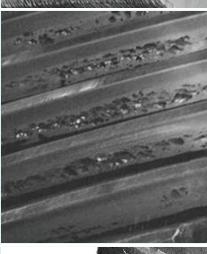
Transmissions par engrenages III

Dr. S. Soubielle

Fabrication de la denture

Type de taillage		Machine utilisée	Type de denture			
			Droite	Extérieure Hélic.	RSF*	Intérieure Droite
Par outil de forme	Fraise module	Fraiseuse + plateau diviseur	✓	✓	✗	✗
	Brochage	Tour + plateau diviseur	✓	(✓)	✗	✓
Par génération	Outil crémaillère	Mortaiseuse à outil crémaillère	✓ $Z_{min} = 18^{**}$	✓	✗	✗
	Outil pignon	Mortaiseuse à outil pignon	✓ $Z_{min} = 13^{**}$	✓	✗	✓
Fraise-mère	Fraise-mère	Tailleuse à fraise-mère ou fraiseuse 5-axes	✓ $Z_{min} = 18^{**}$	✓	✓	✗
	Skiving	Machine dédiée ou centre d'usinage	✓ $Z_{min} = 13^{**}$	✓	✗	✓
Électroérosion à fil		Machine dédiée	✓	✗	✗	✓
Par contournage		Machine CNC multi-axes (5+)	✓	✓	✓	✓

Modes de ruine de la denture et causes

Mode de ruine	Cause
Abrasion excessive sur les flancs de dent	 Pression excessive au contact dent / dent
Piquage (écaillage) sur les flancs de dent	 Contrainte de cisaillement excessive sous la surface de contact dent / dent
Rupture complète de la dent	 Contrainte excessive en pied de dent
Rupture d'un coin de dent	 Défaut de coaxialité entre les roues dentées en prise

Méthode de dimensionnement de la dent

- **Critères**

$$\rightarrow m_{\min} = \max (m_{H-\min}; m_{\tau-\min}; m_{F-\min})$$

$$\rightarrow \tau_{\max} < R_{pe} / 2 \text{ à la profondeur } h_{\tau\max}$$

- **Étapes**

1. Choix de la valeur de largeur normalisée $\psi = b/m$
2. Calcul du module minimal m_{\min} avec matière « standard »
3. Choix du module normalisé, tel que $m > m_{\min}$
4. Si on veut un m plus petit
 - Adaptation de la matière pour satisfaire $m > m_{F-\min}$
 - Si besoin, application d'un traitement de surface tel que $m > m_{H-\min}$ et $m > m_{\tau-\min}$ avec une épaisseur de la couche durcie $> h_{\tau\max}$
5. Optimisation de la largeur b , si besoin

Des questions ?

