

IUT | ÉCOLES D'INGÉNIEURS

SCIENCES SUP

Cours avec
exercices
corrigés

Francis Esnault • David Coquard

Ingénierie mécanique

Transmission de puissance

Tome 2. Du moteur au récepteur

4^e ÉDITION



DUNOD

Table des matières

CHAPITRE 1 • TRANSMISSIONS PAR ENGRENAGES

- 1.1 Pourquoi modifier la fréquence de rotation ?
- 1.2 Train ordinaire
- 1.3 Train épicycloïdal plan
- 1.4 Train épicycloïdal sphérique
- 1.5 Exemples de calculs
- À savoir*

CHAPITRE 2 • EMBRAYAGES. ÉNONCÉ DES PRINCIPES

- 2.1 Situation - Fonction (fig. 2.1)
- 2.2 Classification
- 2.3 Principes mis en œuvre pour assurer l'existence de « l'entraînement »
- 2.4 Étude mécanique
- À savoir*

CHAPITRE 3 • EMBRAYAGES. RÉALISATIONS

- 3.1 Étude particulière d'un embrayage monodisque pour véhicule automobile
- 3.2 Réalisations d'embrayages à usages divers
- À savoir*
- 3.3 Exercices corrigés

CHAPITRE 4 • LIMITEURS DE COUPLE. RÉALISATIONS

- 4.1 Classification des limiteurs de couple
- 4.2 Exemples de réalisations de limiteurs de couple
- À savoir*
- 4.3 Exercice corrigé

CHAPITRE 5 • BOÎTES DE VITESSES. ÉNONCÉ DES PRINCIPES

- 5.1 Fonction
- 5.2 Conception d'une boîte de vitesses d'automobile
- 5.3 Étude des mécanismes propres aux boîtes de vitesses à trains ordinaires
- À savoir*

1
1
4
7
14
17
20
29
29
30
31
38
49
51
51
56
65
67
73
73
75
82
83
87
87
88
96
102

CHAPITRE 6 • BOÎTES DE VITESSES À COMMANDE MANUELLE. RÉALISATIONS	103
6.1 Classification (Tab. 6.1)	103
6.2 Organes communs aux boîtes de vitesses à deux et trois arbres	104
6.3 Boîtes de vitesses à deux et trois arbres à commande manuelle	111
<i>À savoir</i>	119
6.4 Exercices corrigés	120
CHAPITRE 7 • BOÎTES DE VITESSES AUTOMATIQUES	125
7.1 Introduction	126
7.2 Classification des boîtes de vitesses automatiques	126
7.3 Présentation particulière des boîtes de vitesses à trains épicycloïdaux	127
7.4 Présentation particulière des boîtes de vitesses robotisées à rapports fixes	136
7.5 Présentation particulière des boîtes de vitesses robotisées à variation continue	144
7.6 Présentation particulière des boîtes de vitesses robotisées, à trois arbres, sans rupture de couple	149
<i>À savoir</i>	153
7.7 Exercices corrigés	155
CHAPITRE 8 • RÉDUCTEURS	163
8.1 Définition - Fonction (fig. 8.1)	163
8.2 Positions relatives (arbre primaire 1 – arbre secondaire 2)	164
8.3 Réducteurs élémentaires montés en série. Réducteurs élémentaires montés en parallèle	167
8.4 Évaluation des rendements d'un réducteur	169
8.5 Critères de dimensionnement d'un réducteur	170
8.6 Dispositions constructives diverses	171
<i>À savoir</i>	179
8.7 Exercices corrigés	179
CHAPITRE 9 • FREINS. ÉNONCÉ DES PRINCIPES	189
9.1 Fonction – Situation	189
9.2 Classification	189
9.3 Étude mécanique	192
<i>À savoir</i>	213
CHAPITRE 10 • FREINS. RÉALISATIONS	215
10.1 Présentation générale d'une installation de freinage sur un véhicule automobile	215
10.2 Servo-frein pour installation hydraulique	217
10.3 Maître-cylindre	221
10.4 Répartiteur de freinage	224
10.5 Dispositions constructives pour freins à tambour	227

10.6 Dispositions constructives pour freins à disque	231
10.7 Matériaux Contre-matériaux	233
10.8 Canalisations	237
10.9 Réalisations de dispositifs de freinage à usages divers	237
À savoir	247
10.10 Exercices corrigés	247
CHAPITRE 11 • RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES	255
11.1 Actionneur linéaire	255
11.2 Batteur mélangeur	261
11.3 Motorisation hybride	264
11.4 Moteur électrique	268
11.5 Réducteur différentiel de voiture	273
11.6 Embayage de voiture	273
11.7 Actionneur de boîte de vitesses	273
11.8 Boîte de vitesses automatiques	274
11.9 Frein à disque, tambour et sabot	274
INDEX	277