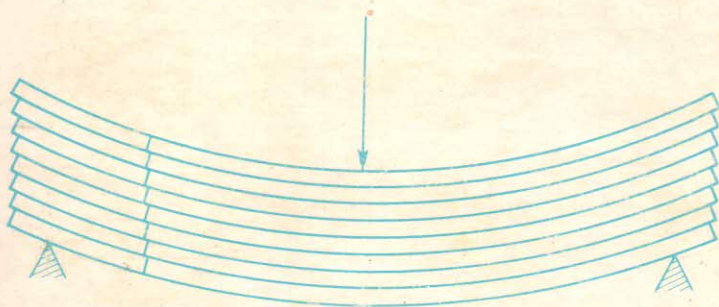


Technologie et Université

A. GIET L. GÉMINARD

résistance des matériaux

tome 1



dunod

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
CHAPITRE 1. — Rappel des principes fondamentaux de la statique.	
1.0. Énoncé des théorèmes.....	1
1.1. Théorème fondamental de l'équilibre. Cas particuliers	2
1.2. Systèmes matériels	4
1.3. Recensement des forces extérieures	6
1.4. Actions de contact.....	8
1.5. Systèmes isostatiques et hyperstatiques	11
1.6. 1.7. Applications	14
Exercices	22
CHAPITRE 2. — Notions de statique graphique.	
2.0. Généralités	24
2.1. Résultante d'un système de forces coplanes	24
2.2. Moments de force	28
2.3. Applications	34
Exercices	38
CHAPITRE 3. — Introduction à l'étude de la R. D. M.	
3.1. Solides indéformables et solides déformables	42
3.2. Résistance et déformation d'un solide déformable sous l'action de forces localisées	44
3.3. Charges uniformément réparties	46
Exercices	56
CHAPITRE 4. — Moments statiques. Moments quadratiques.	
4.1. à 4.3. Notions de forces intérieures et contraintes.	57
4.4. Moments statiques	62
4.5. 4.6. Moments quadratiques	63
4.7. Détermination graphique.	67
Exercices	73
CHAPITRE 5. — Sollicitations simples. Essais caractéristiques mécaniques des matériaux.	
5.1. Définition du solide	76
5.2. Sollicitations simples	77
5.3. Essais des matériaux. Loi de Hooke	80
5.4. Tableau des caractéristiques mécaniques	97
Exercices	98

CHAPITRE 6. — Traction ou extension.

6.1.	Conditions idéales. Formules et lois	100
6.2.	Conditions réelles	106
6.3.	Concentrations de contraintes	107
6.4.		
6.5.		
6.6.		
6.7.		
6.8.	Applications	113
6.8.	Systèmes isostatiques	113
6.9.	Solides d'égale résistance	122
6.9.	Systèmes hyperstatiques	128
6.9.	Exercices	132

CHAPITRE 7. — Compression simple.

7.1.	Conditions idéales. Formules et lois	136
7.2.	Conditions réelles	139
7.3.		
7.4.		
7.5.		
7.6.		
7.7.	Applications : Systèmes isostatiques	142
7.7.	Solides d'égale résistance	145
7.8.	Systèmes hyperstatiques	147
7.8.	Exercices	155

CHAPITRE 8. — Cisaillement.

8.1.	Conditions idéales. Formules et lois	156
8.2.	Conditions réelles	161
8.3.	Problèmes	164
8.3.	Exercices	176

CHAPITRE 9. — Torsion.

9.1.	Conditions idéales. Formules et lois	179
9.2.	Conditions réelles	187
9.3.	Applications	191
9.3.	Systèmes isostatiques	191
9.3.	Systèmes hyperstatiques	200
9.3.	Exercices	207

CHAPITRE 10. — Flexion plane isostatique.

10.1.	Conditions idéales. Formules et lois	210
10.1.	Contraintes normales	225
10.1.	Contraintes tangentielles	231
10.1.	Diagramme de M et de T	231
10.2.	Conditions réelles	254
10.2.	Concentrations de contraintes	255

CHAPITRE 11. — Flexion simple. Applications.

11.1.	{ Poutre isostatique de section constante	257
	{ Détermination graphique des flèches : Méthode de Mohr	263
11.2.	{ Poutre isostatique appuyée	283
	{ Poutre d'égale résistance	283
11.3.	{ Charges mobiles ou charges roulantes	297
	{ Théorème de Barré	297
11.4.	Poutre isostatique encastrée à 1 extrémité libre à l'autre	305
11.5.	Applications	310
11.6.	Détermination des flèches dans le cas d'une poutre de section variable	313
11.7.	Diamètre d'un arbre devant tourner à une vitesse inférieure à la vitesse critique	317
	Exercices	320

CHAPITRE 12. — Systèmes triangulés.

12.1.	Définitions	324
12.2.	Conventions. Hypothèses	325
12.3.	Représentation schématique d'une barre tendue	326
12.4.	Conditions d'isostatisme et d'hyperstatisme intérieur	327
12.5.	Épure de Crémone	328
12.6.	Méthode de Ritter	341
12.7.	Remarques sur les méthodes	350
12.8.	Étude des déformations. Méthode de Williot	351
	Exercices	357