

Table des matières

Chapitre 1 - Tenseur des contraintes

- . Rappels de cours p. 1
- . Représentation de Mohr - Contrainte dans une direction E1 à E3 p. 3
- . Invariants. E4 à E9 p.11
- . Conditions aux limites E10 à 14 p.14
- . Equations d'équilibre - Exercices de récapitulation. E15 - E16 p.19
- . Forces concentrées E17 p.22

Chapitre 2 - Tenseur des déformations

- . Rappels de cours p.25
- . Déplacements et déformations. E18 à E20 p.26
- . Tenseurs des déformations en un point. E21 à E23 ... p.32
- . Equations de compatibilité - Calcul du vecteur déplacement. E24 - E25 p.36

Chapitre 3 - Relations de comportement de l'élastostatique

- . Rappels de cours p.41
- . Exercices E26 à E29 p.41

Chapitre 4 - Energies et théorèmes liés à l'énergie - Théorèmes variationnels.

- . Rappels de cours p.45
- . Energie de déformation élastique et applications. E30 à E32 p.47
- . Champ cinématiquement admissible. E33 à E36 p.52
- . Champ statiquement admissible. E37 à E39 p.58

Chapitre 5 - Equations de l'élastostatique et méthodes générales de résolution

- . Rappels de cours p.63

VI

. Conditions aux limites en déplacement E40 à E41 ...	p.64
. Méthode directe de résolution. E42 à E44	p.67
. Méthode inverse. E45 à E46	p.73
. Exercices de récapitulation. E47 à E51	p.76
 <u>Chapitre 6</u> - Contraintes thermiques	
. Rappels de cours	p.85
. Exercices E52 à E55	p.85
 <u>Chapitre 7</u> - Critères de limite élastique	
. Rappels de cours	p.93
. Représentation des critères. E56 à E61	p.94
. Utilisation des critères. E62 à E65	p.98
 <u>Chapitre 8</u> - Problèmes plans - Solution par la fonction d'Airy	
. Rappels de cours	p.103
. Coordonnées cartésiennes. E66 - E67	p.104
. Utilisation de développement en séries. E68	p.107
. Coordonnées cylindriques. E69 à E76	p.110
. Approche variationnelle. E77	p.126
 <u>Chapitre 9</u> - Problèmes plans - Solution par les potentiels complexes	
. Rappels de cours	p.129
. Problèmes en plan infini. E78 - E79	p.130
. Milieu semi-infini. E80 - E81	p.137
. Conditions aux limites sur un contour circulaire. E82 - E83	p.140
 <u>Chapitre 10</u> - Torsion uniforme de barres cylindriques	
. Rappels de cours	p.143
. Utilisation de l'équation du contour. E84 - E85 ..	p.144
. Utilisation d'un développement en série. E86 - E87	p.147
. Analogie de la membrane. E88 - E89	p.152
. Section multiples connexe à parois minces. E90	p.154
. Champ statiquement admissible. E91 - E92	p.156
. Champ cinématiquement admissible. E93 - E94	p.157
 <u>Chapitre 11</u> - Flexion de poutres cylindriques	
. Rappels de cours	p.159
. Exercices. E95 à E99	p.160
 <u>Annexes</u>	
. Coordonnées curvilignes	p.169
. Contraintes et déformations généralisées. Principaux résultats	p.173