

Sumário

Capítulo 1 - Sistemas de Unidades	13
1.1 Sistema Internacional de Unidades (15 ^o CGPM/1975).....	14
1.2 Outras Unidades	14
1.3 Prescrições Gerais	15
1.4 Relações Métricas Lineares	22
1.5 Relações Métricas do Cubo	24
1.6 Exercícios (Sistema de Unidades).....	25
Capítulo 2 - Vínculos Estruturais.....	39
2.1 Introdução	39
2.2 Estrutura	40
Capítulo 3 - Equilíbrio de Forças e Momentos.....	42
3.1 Resultante de Forças	42
3.2 Resultante dos Momentos	42
3.3 Equações Fundamentais da Estática	42
3.4 Força Axial ou Normal F	42
3.5 Tração e Compressão.....	43
3.6 Ligação ou Nó.....	43
3.7 Tração e Compressão em Relação ao Nó.....	43
3.8 Composição de Forças	44
3.9 Decomposição de Força em Componentes Ortogonais	44
3.10 Conhecidos F_x e F_y , Determinar α e β	45
3.11 Determinação Analítica da Resultante de Duas Forças que Formam entre Si Ângulo α	45
3.12 Determinação Analítica da Direção da Resultante	46
3.13 Exercícios.....	47
3.14 Método das Projeções.....	49
3.15 Método do Polígono de Forças	52
3.16 Momento de uma Força.....	55
3.17 Exercícios Resolvidos	58

Capítulo 4 - Carga Distribuída.....	64
4.1 Introdução	64
4.2 Linha de Ação da Resultante.....	65
4.3 Exercícios Resolvidos	66
Capítulo 5 - Tração e Compressão	73
5.1 Revisão do Capítulo 3	73
5.2 Tensão Normal σ	74
5.3 Lei de Hooke	74
5.4 Materiais Dúcteis e Frágeis.....	76
5.5 Estrição.....	78
5.6 Coeficiente de Segurança k	78
5.7 Tensão Admissível $\bar{\sigma}$ ou σ_{adm}	79
5.8 Peso Próprio	80
5.9 Aço e Sua Classificação	80
5.10 Dimensionamento de Peças.....	81
5.11 Dimensionamento de Correntes	82
5.12 Exercícios.....	85
Capítulo 6 - Sistemas Estaticamente Indeterminados (Hiperestáticos).....	107
6.1 Introdução	107
6.2 Tensão Térmica	108
6.3 Exercícios.....	109
Capítulo 7 - Treliças Planas.....	122
7.1 Definição.....	122
7.2 Dimensionamento	122
7.3 Exercícios.....	122
7.4 Método das Secções ou Método de Ritter.....	132
Capítulo 8 - Cisalhamento Puro	143
8.1 Definição.....	143
8.2 Força Cortante Q.....	143
8.3 Tensão de Cisalhamento (τ).....	144
8.4 Deformação do Cisalhamento	144

8.5 Tensão Normal (σ) e Tensão de Cisalhamento (τ)	145
8.6 Pressão de Contato σ_d	145
8.7 Distribuição ABNT NB14	146
8.8 Tensão Admissível e Pressão Média de Contato ABNT NB14 - Material Aço ABNT 1020.....	147
8.9 Exercícios	148
8.10 Ligações Soldadas	162
8.11 Chavetas	169
8.12 Exercícios	171
Capítulo 9 - Características Geométricas das Superfícies Planas	175
9.1 Momento Estático	175
9.2 Exercícios	178
9.3 Momento de Inércia J (Momento de 2ª Ordem)	190
9.4 Raio de Giração i	191
9.5 Módulo de Resistência W	192
9.6 Exercícios	192
9.7 Produto de Inércia ou Momento Centrífugo (Momento de 2ª Ordem).....	217
9.8 Eixos Principais de Inércia	220
9.9 Momento Polar de Inércia (J_p) (Momento de 2ª Ordem)	221
9.10 Módulo de Resistência Polar (W_p).....	221
9.11 Exercícios	221
Capítulo 10 - Força Cortante Q e Momento Fletor M	241
10.1 Convenção de Sinais	241
10.2 Força Cortante Q	242
10.3 Momento Fletor M	242
10.4 Exercícios	243
Capítulo 11 - Flexão.....	270
11.1 Introdução	270
11.2 Flexão Pura.....	270
11.3 Flexão Simples	270
11.4 Tensão Normal na Flexão.....	271
11.5 Dimensionamento na Flexão	271

11.6 Tensão de Cisalhamento na Flexão	273
11.7 Deformação na Flexão	273
11.8 Exercícios	275
Capítulo 12 - Torção	292
12.1 Introdução	292
12.2 Momento Torçor ou Torque	292
12.3 Potência (P)	293
12.4 Tensão de Cisalhamento na Torção (τ)	294
12.5 Distorção (γ)	295
12.6 Ângulo de Torção (θ)	295
12.7 Dimensionamento de Eixos Árvore	296
12.8 Exercícios	298
Capítulo 13 - Flambagem	311
13.1 Introdução	311
13.2 Carga Crítica	311
13.3 Comprimento Livre de Flambagem	311
13.4 Índice de Esbeltez (λ)	312
13.5 Tensão Crítica (σ_{cr})	312
13.6 Flambagem nas Barras no Campo das Deformações Elastoplásticas	313
13.7 Normas	314
13.8 Exercícios	315
13.9 Carga Excêntrica	322
13.10 Exemplo	323
Apêndice A - Exercícios Propostos	324
Apêndice B - Normas DIN	362
Apêndice C - Perfis	368
Bibliografia	376