

Sumário

1. Propriedades físicas dos metais	11
Propriedades	12
Propriedades físicas	13
Propriedades químicas	17
2. Estruturas dos metais	18
Materiais metálicos ferrosos	18
Materiais metálicos não ferrosos	19
Materiais não metálicos	20
Estrutura cristalina dos metais	20
Tipos de estruturas cristalinas	21
Formação da estrutura na solidificação	22
3. Liquefação e solidificação	24
Ligas metálicas	26
Liquefação e solidificação das ligas	29
4. Diagrama ferro-carbono	34
Fases relevantes do diagrama ferro-carbono	37
Linhas relevantes do diagrama ferro-carbono	38
Pontos relevantes do diagrama ferro-carbono	39
Componentes da estrutura dos aços	40
Intepretação final do diagrama	44
Efeitos da velocidade de resfriamento dos aços	47
5. Aço-carbono	48
Aço-liga	50
Identificação dos aços	52
Sistema de classificação dos aços	53
Classificação dos aços-liga segundo a ABNT	56
Classificação dos aços-carbono segundo a ABNT	57
6. Ferro fundido	59
Classificação do ferro fundido	60
Normas de classificação e especificação dos ferros fundidos	62

7. Metais não ferrosos	65
Obtenção dos metais	66
Normalização	66
Designação das ligas não ferrosas	67
Metais não ferrosos pesados	68
Ligas dos metais pesados não ferrosos	72
8. Alumínio	78
Obtenção do alumínio	78
Emprego, propriedades e vantagens do alumínio	79
Ligas de alumínio	80
Tratamento térmico	83
9. Elementos comuns I	86
Pino	87
Rosca	92
Parafusos	112
Porcas	114
Identificação normalizada	116
Arruelas	117
10. Elementos comuns II	127
Chaveta	128
Molas	136
Cabos de aço	154
11. Eixos, árvores, mancais e guias	163
Eixos e árvores	164
Mancais de deslizamento	169
12. Mancais de rolamento	189
Rolamentos	190
13. Acoplamentos	219
Introdução	220
Classificação dos acoplamentos	222
Embreagens	227
Freios	234
Manutenção de acoplamentos	238
Lubrificação de acoplamento	239
14. Elementos de transmissão	241
Transmissão por polias e correias	242

Transmissão por engrenagens	268
Procedimentos em manutenção com engrenagens	285
15. Sistemas de transmissão	297
Variador de velocidade	298
Tipos de variadores	298
Outros sistemas de transmissão	309
Referências	313