

Índice

Prefácio, 11

Notação, 13

Acrónimos, 15

PARTE I. Problemas

1. Cristalografia, 19
2. Diagramas de equilíbrio, 41
3. Deformação plástica, 99
 - 3.1. Mecanismos de deformação, 99
 - 3.2. Mecanismos de endurecimento, 113
 - 3.3. Recristalização, 123
4. Comportamento mecânico, 133
 - 4.1. Ensaio de tracção, 133
 - 4.2. Fadiga, 170
 - 4.3. Fluência, 187

PARTE II. Trabalhos práticos

5. TP1
Insensibilidade do comportamento elástico à microestrutura, 199
 - 5.1. Introdução, 199
 - 5.2. Descrição do trabalho, 201
 - 5.3. Material, 201
 - 5.4. Trabalho experimental, 201
 - 5.5. Relatório, 202
6. TP2
Determinação do coeficiente de encruamento de dois materiais, 203
 - 6.1. Introdução, 203
 - 6.2. Descrição do trabalho, 205
 - 6.3. Material, 205
 - 6.4. Trabalho experimental, 206
 - 6.5. Relatório, 206

7. TP3
A importância do tamanho de grão na resistência mecânica das ligas metálicas, 207
 - 7.1. Introdução, 207
 - 7.2. Descrição do trabalho, 208
 - 7.3. Material, 208
 - 7.4. Trabalho experimental, 208
 - 7.5. Relatório, 209
8. TP4
Efeitos da interação de deslocamentos com átomos intersticiais, 211
 - 8.1. Introdução, 211
 - 8.2. Descrição do trabalho, 212
 - 8.3. Material, 212
 - 8.4. Trabalho experimental, 212
 - 8.5. Relatório, 213
9. TP5
Estudo do fenómeno de envelhecimento por deformação nos aços, 215
 - 9.1. Introdução, 215
 - 9.2. Descrição do trabalho, 216
 - 9.3. Material, 216
 - 9.4. Trabalho experimental, 216
 - 9.5. Relatório, 217
10. TP6
Determinação de pontos de transformação de fase nos aços, 219
 - 10.1. Introdução, 219
 - 10.2. Descrição do trabalho, 222
 - 10.3. Material, 222
 - 10.4. Trabalho experimental, 223
 - 10.5. Relatório, 223
11. TP7
O endurecimento por solução sólida e aparecimento de uma segunda fase, 225
 - 11.1. Introdução, 225
 - 11.2. Descrição do trabalho, 228
 - 11.3. Material, 228
 - 11.4. Trabalho experimental, 228
 - 11.5. Relatório, 228

12. TP8
O endurecimento de agregados bifásicos, 231
 - 12.1. Introdução, 231
 - 12.2. Descrição do trabalho, 234
 - 12.3. Material, 234
 - 12.4. Trabalho experimental, 234
 - 12.5. Relatório, 235
13. TP9
O endurecimento por precipitação estrutural: os duralumínios, 237
 - 13.1. Introdução, 237
 - 13.2. Descrição do trabalho, 239
 - 13.3. Material, 240
 - 13.4. Trabalho experimental, 240
 - 13.5. Relatório, 241
14. TP10
O endurecimento por transformação martensítica, 243
 - 14.1. Introdução, 243
 - 14.2. Descrição do trabalho, 245
 - 14.3. Material, 245
 - 14.4. Trabalho experimental, 246
 - 14.5. Relatório, 246
15. TP11
O recozido de ligas metálicas trabalhadas a frio: a recristalização, 247
 - 15.1. Introdução, 247
 - 15.2. Descrição do trabalho, 250
 - 15.3. Material, 250
 - 15.4. Trabalho experimental, 251
 - 15.5. Relatório, 251
16. TP12
Obtenção experimental de uma curva de fadiga elástica, 253
 - 16.1. Introdução, 253
 - 16.2. Descrição do trabalho, 256
 - 16.3. Material, 256
 - 16.4. Trabalho experimental, 256
 - 16.5. Relatório, 257

- 17. TP13
 - Traçado de uma curva de deformação por fluência, 259
 - 17.1. Introdução, 259
 - 17.2. Descrição do trabalho, 261
 - 17.3. Material, 261
 - 17.4. Trabalho experimental, 262
 - 17.5. Relatório, 262
- 18. TP14
 - Determinação da curva de transição dúctil-frágil de um aço, 263
 - 18.1. Introdução, 263
 - 18.2. Descrição do trabalho, 265
 - 18.3. Material, 265
 - 18.4. Trabalho experimental, 265
 - 18.5. Relatório, 265
- 19. TP15
 - Análise fractográfica de corpos de prova, 267
 - 19.1. Introdução, 267
 - 19.2. Descrição do trabalho, 271
 - 19.3. Material, 271
 - 19.4. Trabalho experimental, 271
 - 19.5. Relatório, 272

Bibliografia, 273