

# Sumário

<b>1. Introdução aos circuitos digitais</b>	<b>11</b>
Eletrônica digital	11
Sistemas de numeração	16
Portas lógicas	24
<i>Flip-flop</i>	30
Famílias lógicas	32
Possíveis falhas	36
<b>2. Portas lógicas derivadas</b>	<b>38</b>
Álgebra de Boole	38
Operações lógicas fundamentais	39
Propriedades da operação OU	43
Portas lógicas derivadas	46
<b>3. Circuitos aritméticos</b>	<b>52</b>
Somadores	52
Subtrator binário	56
Circuitos somadores e subtratores completos	60
Comparador de magnitude	62
<b>4. Circuitos combinatórios</b>	<b>66</b>
Teoremas de De Morgan	66
Equações lógicas	68
Teoremas de absorção	77
Simplificação de expressões algébricas	79
<b>5. Famílias lógicas</b>	<b>87</b>
Características das famílias lógicas	87
Portas lógicas	90
<b>6. <i>Display</i></b>	<b>104</b>
Indicador visual de sete segmentos ( <i>display</i> )	104

<b>7. Decodificadores e codificadores</b>	<b>109</b>
Tipos de decodificadores	109
<i>Latch</i>	112
Codificadores	113
<b>8. Circuitos multiplexadores e demultiplexadores</b>	<b>115</b>
Circuitos multiplexadores	115
Circuito demultiplexador	121
Multiplexadores e demultiplexadores utilizados na transmissão de dados	124
<b>9. Conversor A/D</b>	<b>127</b>
Processo de conversão	127
<b>10. Conversores D/A</b>	<b>138</b>
Circuito conversor D/A	138
Conversor D/A com chave seletora digital	146
<b>11. Flip-flop</b>	<b>157</b>
Tipos de <i>flip-flops</i>	158
<b>12. Contadores</b>	<b>171</b>
Circuitos contadores	171
Contadores assíncronos	172
Contadores síncronos	177
<b>13. Registrador de deslocamento</b>	<b>184</b>
Tipos de registradores	185
<b>14. Disparador Schmit</b>	<b>194</b>
<b>15. Introdução a comandos elétricos</b>	<b>198</b>
Contator	199
Relé bimetálico	200
Diagrama de ligação	201
Diagrama multifilar completo	201
Descrição de funcionamento do circuito de comando	206
Diagrama para inversão do sentido de rotação de motores trifásicos	206
Ligações dos motores	207
<b>16. Transistor como chave</b>	<b>211</b>
Funcionamento	212
Possíveis falhas	219

<b>17. Interface de potência AC</b>	<b>222</b>
Funcionamento	222
Teste com multímetro analógico	229
Possíveis falhas	231
<b>18. Interface de potência DC</b>	<b>234</b>
Funcionamento	236
Possíveis falhas	241
<b>19. Soldagem e dessoldagem de componentes eletrônicos</b>	<b>244</b>
Ferramentas e materiais para soldagem dos componentes	245
Técnicas de soldagem de componentes	253
Ferramentas e materiais para dessoldagem de componentes	272
Técnicas de dessoldagem de componentes	274
Segurança durante a soldagem e dessoldagem	279
Descarte de materiais provenientes da soldagem e dessoldagem	279
<b>Referências</b>	<b>281</b>