

Spis treści

<b>WSTĘP</b>	<b>7</b>
W.1. Czym jest i do czego służy lutowanie?	10
W.2. Czym się różni lutowanie miękkie i twarde?	13
W.3. Czy coś grozi lutującemu?	16
W.4. Oczyszczenie i odtłuszczenie przed lutowaniem	18
W.5. Mocowanie elementów przed lutowaniem	20
Pytania dla głębszego tematu pojmowania	21
<b>1 NARZĘDZIA I MATERIAŁY</b>	<b>23</b>
1.1. Narzędzia	24
1.2. Materiały do lutowania	31
1.3. Cyna cynie nierówna	33
1.4. Materiały do izolowania	35
1.5. Jaka lutownica i do czego?	38
1.6. Grot do SMD	41
1.7. Omomierz	43
Pytania dla głębszego tematu pojmowania	45
<b>2 DOBRE PRAKTYKI</b>	<b>47</b>
2.1. Co to jest elektryczność statyczna?	47
2.2. Jak dobrać grot do lutownicy?	50
2.3. Czym usunąć zanieczyszczenia z nagrzanego grota?	52
2.4. Czy można przywrócić poprawny kształt grota?	53
2.5. Groty z warstwą ochronną	56
2.6. Temperatura grota	57
2.7. Powtórne wykorzystanie elementów	60
Pytania dla głębszego tematu pojmowania	60
<b>3 PODSTAWY LUTOWANIA</b>	<b>62</b>
3.1. Ustawienie elementów	63
3.2. Zapewnienie właściwego dystansu elementów	66
3.3. Rola topnika	68
3.4. Technika lutowania	70
3.5. 1...2...3... kulisty i błyszczący	71
3.6. Zimny lut i lut przegrzany	73
3.7. Oczyszczenie połączenia po lutowaniu	75
Pytania dla głębszego tematu pojmowania	77

<b>4 PRACE DOMOWE</b>	<b>80</b>
4.1. Podłączenie żyrandola	81
4.2. Sznur z wtyczką	86
4.3. Łączenie dwóch przewodów	87
4.4. Lokalizacja przerw i zwarć w kablach	91
4.5. Naprawa przerwanego kabla	92
4.6. Mocowanie do złączy	94
4.7.1 w tym cały jest ambaras, aby wszystko przewodziło naraz	95
Pytania dla głębszego tematu pojmowania	96
<b>5 DOSKONALENIE UMIEJĘTNOŚCI</b>	<b>99</b>
5.1. Siatka 10x10	100
5.2. Jak chronić elementy elektroniczne przed przegrzaniem przy lutowaniu?	105
5.3. Ludziki z elementów elektronicznych	107
5.4. Lutowanie rezystorów	109
5.5. Lutowanie pająków	113
5.6. Łączenie baterii	114
Pytania dla głębszego tematu pojmowania	118
<b>6 ELEMENTY ELEKTRONICZNE</b>	<b>120</b>
6.1. Lutowanie elementów do płytek drukowanych	121
6.2. Lutowanie do płytki wielowarstwowej	124
6.3. Wlutowywanie kabli do płytki drukowanej	126
6.4. Lutowanie podstawek pod elementy	128
6.5. Lutowanie diody	130
6.6. Lutowanie diody LED	134
6.7. Lutowanie tranzystorów	136
6.8. Lutowanie układów scalonych	139
Pytania dla głębszego tematu pojmowania	142
<b>7 NAPRAWY</b>	<b>144</b>
7.1. Jak za pomocą suszarki znaleźć miejsce przzerwania ścieżki?	145
7.2. Lokalizacja przerw i zwarć	149
7.3. Usuwanie zwarć pomiędzy ścieżkami	153
7.4. Oczyszczanie punktów lutowniczych po zalaniu ich cyną	155
7.5. Naprawa przerwanych ścieżek	158
7.6. Dlaczego radio buczy, czyli brak masy	160
7.7. Wylutowywanie	162
Pytania dla głębszego tematu pojmowania	164
<b>SKOROWIDZ</b>	<b>167</b>