

Spis treści:

Przedmowa 7

1. Wprowadzenie do miernictwa radiokomunikacyjnego 11

1.1. Zakres i specyfika miernictwa radiokomunikacyjnego 11

1.2. Pomiar 13

1.3. Sprzęt pomiarowy 15

1.4. Metody pomiarowe 22

1.5. Warunki prawidłowego pomiaru 25

1.6. Akredytacja laboratoriów badawczych 31

2. Niepewność pomiaru 35

2.1. Uwagi ogólne 35

2.2. Podstawy matematyczne 36

2.3. Błąd pomiaru 45

2.4. Niepewność 54

2.5. Szacowanie niepewności pomiaru 64

2.6. Spójność pomiarowa 90

3. Analizator widma 99

3.1. Analizator widma z przemiataniem 99

3.2. Analizator widma czasu rzeczywistego 137

3.3. Niepewność pomiaru analizatorem widma 148

4. Analizator sieci 155

4.1. Wprowadzenie 155

4.2. Wektorowy analizator sieci 170

4.3. Kalibracja analizatorów sieci i reflektometrów 185

4.4. Niepewność pomiaru analizatorem sieci 197

5. Inne przyrządy pomiarowe 205

5.1. Generatory sygnałowe 205

5.2. Mierniki mocy 207

5.3. Częstotliwościomierze 210

5.4. Oscyloskopy 212

5.5. Przyrządy specjalizowane dla sygnałów i systemów radiokomunikacyjnych 216

6. Pomiary wybranych wielkości, sygnałów i parametrów urządzeń radiokomunikacyjnych 221

6.1. Natężenie pola elektrycznego 221

6.2. Pomiary PIM i zakłóceń radioelektrycznych 229

6.3. Pomiary torów antenowych 237

6.4. Pomiary wzmocnienia i tłumienia 238

6.5. Pomiary parametrów linii transmisyjnych 239

6.6. Pomiary impedancji, WFS i RL 241

6.7. Pomiary parametrów macierzy rozproszenia 244

6.8. Pomiary współczynnika szumów 246

6.9. Pomiary anten 247

6.10. Pomiary głębokości modulacji i dewiacji częstotliwości 260

6.11. Pomiary parametrów nadajników i odbiorników 263

6.12. Pomiary sygnałów DVB-T 265

6.13. Pomiary sygnałów i parametrów urządzeń 5G 270

Dodatek A. Układ jednostek SI 291

Dodatek B. Zasady tworzenia sprawozdań z pomiarów 295

Dodatek C. Kalkulator naukowy 299

Dodatek D. Podstawy matematyczne 301

Słownik angielsko–polski 307

Słownik polsko–angielski 313

Skorowidz 319