

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, <i>WFS</i> i <i>RL</i>	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