

---

## SPIS TREŚCI

Przedmowa .....	5
Wykaz ważniejszych oznaczeń .....	7
Rozdział 1	
WPROWADZENIE .....	9
Rozdział 2	
PODSTAWOWE POJĘCIA DOTYCZĄCE DOKŁADNOŚCI POMIARÓW .....	13
2.1. Pomiar .....	13
2.2. Dokładność pomiaru .....	13
2.3. Niepewność pomiaru .....	15
2.4. Błąd pomiaru .....	15
Rozdział 3	
ZNACZENIE NIEPEWNOŚCI DLA EFEKTYWNEGO WYKORZYSTANIA WYNIKU POMIARU .....	18
Rozdział 4	
PODSTAWOWE ŹRÓDŁA BŁĘDÓW W PROCESIE POMIAROWYM .....	22
Rozdział 5	
POJĘCIE ZMIENNEJ LOSOWEJ I SPOSOBY JEJ OPISU .....	26
5.1. Rozkład zmiennej losowej skokowej .....	27
5.2. Rozkład zmiennej losowej ciągłej .....	29
5.3. Podstawowe parametry rozkładów zmiennych losowych .....	31
5.4. Rozkład normalny zmiennej losowej .....	32
5.5. Rozkład <i>t</i> -Studenta .....	35
5.6. Rozkład funkcji wielu zmiennych losowych .....	36
Rozdział 6	
BŁĄD POMIARU A NIEPEWNOŚĆ POMIARU .....	39
Rozdział 7	
ZASADY WYZNACZANIA NIEPEWNOŚCI POMIARÓW .....	47
7.1. Podstawowe kategorie składowych wyniku pomiaru .....	47
7.2. Reguły wyznaczania niepewności pomiarów .....	50
7.2.1. Wyznaczanie niepewności standardowych metodą typu A .....	54
7.2.2. Wyznaczanie niepewności standardowych metodą typu B .....	62
7.2.3. Szczególne postacie wzoru na niepewność standardową złożoną .....	70
7.2.4. Zasady doboru współczynnika rozszerzenia .....	76
7.2.5. Obliczanie niepewności złożonej przy istotnej zależności między wielkościami wejściowymi .....	83
7.2.6. Niepewność średniej ważonej .....	86

Rozdział 8	
NIEPEWNOŚĆ WZORCOWANIA I SPRAWDZANIA PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH	89
Rozdział 9	
NIEPEWNOŚĆ POMIARU A WIARYGODNOŚĆ OCENY BADANEGO WYROBU	114
9.1. Dopuszczalna niepewność pomiarów cech przy niezależnej ocenie poszczególnych wyrobów	116
9.2. Dopuszczalna niepewność pomiarów cech wyrobów przy ocenie ich wykonania na podstawie parametrów rozkładu	121
9.3. Wytyczne dotyczące oceny zgodności wyrobu z wymaganiami	122
Rozdział 10	
PROCEDURA WYZNACZANIA NIEPEWNOŚCI POMIARU	125
Rozdział 11	
PRZYKŁADY SZACOWANIA NIEPEWNOŚCI POMIARÓW	131
11.1. Obliczanie niepewności pomiaru bezpośredniego	131
11.1.1. Obliczanie niepewności pomiaru średnicy wału stalowego za pomocą mikrometru	133
11.1.2. Obliczanie niepewności pomiaru masy	135
11.1.3. Obliczanie niepewności pomiaru temperatury	136
11.1.4. Obliczanie niepewności pomiaru napięcia elektrycznego	138
11.2. Obliczanie niepewności wymiaru stosu płytek wzorcowych	139
11.2.1. Obliczenie długości stosu płytek z wykorzystaniem poprawek	140
11.2.2. Obliczenie długości stosu płytek na podstawie dopuszczalnych odchyłek długości (bez wykorzystania poprawek)	142
11.3. Analiza dokładności pomiaru porównawczego różnicowego	143
11.4. Obliczanie niepewności pomiaru promienia wycinka koła	150
11.5. Obliczanie niepewności pomiaru objętości walca	151
Rozdział 12	
PRZYKŁADOWE ZADANIA DO ROZWIĄZANIA	153
Budżety niepewności pomiaru i odpowiedzi do zadań z arkuszy 1 ÷ 7	161
Literatura	167
Załączniki	169