

SPIS RZECZY

Część pierwsza

ZARYS MIERNICTWA ELEKTRYCZNEGO

Przedmowa	9
Wstęp. Zadania i rozwój miernictwa elektrycznego	13
1. Jednostki i wzorce	21
1. 1. Określenia wstępne	21
1. 2. Układy bezwzględne jednostek	26
1. 3. Układy praktyczne jednostek	29
1. 4. Jednostki magnetyczne	33
1. 5. Racjonalizacja wzorów i jednostek	34
1. 6. Układ MKS	36
1. 7. Stan obecny układów jednostek	38
1. 8. Wzorce i przyrządy wzorcowe	40
2. Warunki pomiaru	60
2. 1. Uchyby pomiaru	60
2. 2. Dokładność pomiaru	71
2. 3. Przebieg pomiaru i opracowanie wyników	78
3. Podstawowe przyrządy pomiarowe	92
3. 1. Charakterystyka ogólna i klasyfikacja	92
3. 2. Zasada działania ustroju pomiarowego	100
3. 3. Przyrządy magnetoelektryczne	116
3. 4. Przyrządy elektromagnetyczne	184
3. 5. Przyrządy elektrodynamiczne	202

Część druga

POMIARY LABORATORYJNE

1. Podstawowe układy pomiarowe	245
1. 1. Układ kompensacyjny stałoprądowy	245
1. 2. Układ kompensacyjny zmiennoprądowy	250
1. 3. Badania układów mostkowych stałoprądowych	255
1. 4. Badania układów mostkowych zmiennoprądowych	258
2. Pomiary oporności	262
2. 1. Pomiar oporności czynnej metodą techniczną	262
2. 2. Pomiar oporności pozornej i biernej metodą techniczną	266
2. 3. Pomiar oporności czynnej metodą odchyłową	267
2. 4. Pomiar skrośnej oporności właściwej materiału izolacyjnego	273
2. 5. Pomiar oporności galwanometrem różnicowym	275
2. 6. Pomiar oporności metodą podstawienia napięciową	276
2. 7. Pomiar oporności za pomocą omomierza	279
2. 8. Pomiar oporności metodą mostkową Wheatstone'a	282

2. 9. Pomiar oporności metodą mostkową Thomsona	286
2.10. Pomiar przewodności właściwej	289
2.11. Pomiar oporności właściwej elektrolitów	290
2.12. Badanie termistora	292
3. Pomiary pojemności, indukcyjności i częstotliwości	296
3. 1. Pomiar indukcyjności i pojemności metodą techniczną	296
3. 2. Pomiary pojemności metodami mostkowymi	297
3. 3. Pomiary indukcyjności własnej cewek bezrdzeniowych metodami mostkowymi	310
3. 4. Pomiar indukcyjności wzajemnej cewek o rdzeniu ferromagnetycznym metodą balistyczną	316
3. 5. Pomiary indukcyjności wzajemnej cewek bezrdzeniowych metodami mostkowymi	318
3. 6. Badanie dławika	323
3. 7. Pomiar częstotliwości metodą mostkową Robinsona	330
4. Pomiary siły elektromotorycznej, prądu i mocy	332
4. 1. Pomiary siły elektromotorycznej metodą kompensacyjną	332
4. 2. Pomiar prądu tętniącego	335
4. 3. Pomiary mocy	337
5. Pomiary mocy układów trójfazowych	341
5. 1. Badanie cech charakterystycznych układów trójfazowych	341
5. 2. Pomiary mocy czynnej układów trójfazowych	353
5. 3. Pomiary mocy biernej układów trójfazowych	359
5. 4. Pomiary mocy czynnej układów trójfazowych z zastosowaniem przekładników	364
5. 5. Pomiary składowych symetrycznych układów trójfazowych	368
5. 6. Badanie układów trójfazowych niewyrównanych za pomocą składowych symetrycznych	285
6. Badanie podstawowych przyrządów pomiarowych	394
6. 1. Galwanometr statyczny	394
6. 2. Galwanometr balistyczny	398
6. 3. Galwanometr wibracyjny	403
6. 4. Fluksometr (galwanometr pełzny)	406
6. 5. Elektrodynamometr torsyjny	411
6. 6. Elektrometr kwadrantowy	415
7. Sprawdzanie przyrządów pomiarowych	419
7. 1. Sprawdzanie ogniwa wzorcowego	419
7. 2. Sprawdzanie opornika wzorcowego	421
7. 3. Sprawdzanie amperomierza magnetoelektrycznego metodą techniczną i kompensacyjną	423
7. 4. Sprawdzanie watomierza metodą techniczną	426
7. 5. Sprawdzanie watomierza metodą kompensacyjną	429
7. 6. Sprawdzanie licznika magnetoelektrycznego	432
7. 7. Sprawdzanie licznika elektrodynamicznego	435
7. 8. Sprawdzanie licznika indukcyjnego jednofazowego	437
7. 9. Sprawdzanie licznika indukcyjnego trójfazowego	440
7.10. Sprawdzanie przekładnika prądowego	444
8. Pomiary magnetyczne	450
8. 1. Badanie obwodu magnetycznego za pomocą miernika napięcia magnetycznego	450

8. 2. Pomiar indukcji magnetycznej za pomocą sondy bizmutowej . . .	456
8. 3. Wyznaczenie charakterystyki magnesowania i obiegu histerezy metodą balistyczną	458
8. 4. Wyznaczenie charakterystyki magnesowania za pomocą permeamtru jarzmowego typu Illiowiciego	465
8. 5. Pomiar strat histerezowych metodą dwóch fluksometrów	469
8. 6. Badanie magnesu trwałego	477
8. 7. Pomiar właściwości magnetycznych miękkiej stali metodą techniczną	486
8. 8. Wyznaczenie obiegu histerezy metodą oscylograficzną	494
9. Badanie układów ferromagnetycznych	498
9. 1. Badanie dławika	498
9. 2. Badanie stabilizatora magnetycznego	500
9. 3. Badanie transduktora-przekładnika stałoprądowego	508
10. Pomiar fotometryczne	513
10. 1. Wtęp	513
10. 2. Pomiar światłości metodą subiektywną	521
10. 3. Pomiar światłości metodą obiektywną	525
10. 4. Badanie żarówki	530
10. 5. Pomiar sprawności lampy fluorescencyjnej	532
10. 6. Pomiar natężenia oświetlenia	534
10. 7. Pomiar luminancji	537
11. Pomiar liniowe	540
11. 1. Uwagi ogólne	540
11. 2. Pomiar izolacyjności linii nie uszkodzonej	544
11. 3. Pomiar oporności izolacji linii elektrycznej uszkodzonej	546
11. 4. Wyznaczenie miejsca uszkodzenia linii elektrycznej	550
11. 5. Pomiar oporności uziemienia	559
12. Pomiar wysokonapięciowe	565
12. 1. Pomiar wartości skutecznej wysokiego napięcia	565
12. 2. Pomiar wartości szczytowej wysokiego napięcia	571
12. 3. Pomiar napięcia udarowego	584
12. 4. Pomiar prądu udarowego	589
12. 5. Pomiar fal wędrownych	594
12. 6. Oscylografowanie przebiegów udarowych	598
12. 7. Badanie pól elektrycznych	606
12. 8. Pomiar współczynnika strat dielektrycznych	609
12. 9. Pomiar wytrzymałości dielektrycznej	614
12.10. Badanie izolatorów na przeskok	618