

Elektrické měřicí metody.

OBSAH.

Strana

I. Vymezení a určení chyb při měření.

1. Chyba absolutní a relativní	1
2. Stanovení podmínek přesnosti a určení číselného výsledku	5
3. Interpolace a grafické zobrazení výsledku	6

II. Soustavy měřicích přístrojů

1. Přístroje Deprez d'Arsonvallovy	11
2. Přístroje elektromagnetické	12
3. Přístroje elektrodynamometrické	16
4. Přístroje tepelné	18
5. Přístroje soustavy Ferrarissovy	20
6. Přístroje elektrostatické	21
7. Zvětšení rozsahu měřicích přístrojů	27
8. Cejchování voltmetrů a ampérmetrů	32
9. Přístroje pomocné	34
10. Klasifikace měřicích přístrojů	38

III. Normály a etalony

1. Elektromotorická síla	41
2. Odpory	45
3. Normály samoindukce a vzájemné indukce	55
4. Kondensátory	58

IV. Měření odporů na základě z. O.

1. Spojení aval	63
2. Spojení amont	64
3. Metoda srovnávací	65
4. Metoda substituční	66
5. Měření proměnlivých odporů	68
6. Metoda voltmetrická	68
7. Voltmetrická metoda 2.	70

V. Můstek Wheatstoneův

1. Teorie můstku	74
2. Můstek kolíčkový	78
3. Můstek drátový	79
4. Universální galvanoměr fy Siemens & Halske	82
5. Můstek Ruhstratův	84
6. Můstek kabelový	84
7. Můstek Kohlrauschův	87
8. Měření vnitřního odporu článků	89
9. Kalibrace reostatů	92
10. Zjištění tepelného součinitele drátů	94
11. Měření odporu elektrolytu stejnosměrným proudem	94
12. Měření malých odporů můstkem Wheatstoneovým	95

VI. Měření malých odporů a specifického odporu

1. Metoda Carey-Fosterova	98
2. Můstek Thomsonův	100
3. Siemensův kruhový můstek s pohyblivým normálem	105
4. Siemensův kruhový můstek Hartmanna & Brauna	109

5. Hoopesův můstek	110
6. Universální můstek fy Siemens & Halske	111
7. Metoda Hockin-Mathiessenova	113
8. Kalibrování skoro stejných odporů	114
9. Měření odporu normálů	116
VII. Galvanoměry a elektrometry	118
1. Galvanoměry jehlové	120
2. Galvanoměry s otáčivou cívkou	123
3. Stanovení proudové citlivosti S_i	128
4. Galvanoměr balistický	135
5. Fluxmetr Grassotův	145
6. Galvanoměr diferenciální	146
7. Galvanoměry na střídavý proud s pohyblivým magnetem	149
8. Galvanoměry vibrační s pohyblivou cívkou	152
9. Termogalvanoměr Duddelův, Termokříž	155
10. Absolutní elektrometr	158
11. Kvadrantový elektrometr Thomsonův	159
12. Elektroměr binantenní	161
13. Elektrometry strunové	162
14. Vibrační elektrometr	162
VIII. Metody kompenzace	164
+ 1. Metoda Poggendorffova	164
+ 2. Metoda du Bois-Reymondova	165
+ 3. Kompensátor Feussnerův	166
+ 4. Kompensátor Rappsův	168
5. Měření proudu kompenzací	174
+ 6. Technický kompenzační voltmetr fy Weston	177
7. Technický kompenzátor fy Norma	179
IX. Měření vysokých odporů, izolací a zemích odporů	182
1. Metoda kondensátorová	182
2. Měření zemích odporů	187
X. Měření izolace sítí metodami voltmetrickými	191
1. Měření izolace voltmetrem	191
2. Technické měřiče izolace	192
3. Metoda Frischova	192
4. Metoda Fröhlichova	194
5. Ohmmetr Carpentierův	195
XI. Hledání vadných míst kabelů	197
1. Metoda Murrayova	197
2. Metoda Varleyova	199
3. Můstek kabelový	200
4. Kabelový můstek telefonní ISEC	201
XII. Odporův impedanční	205
1. Všeobecné	205
2. Pomocné přístroje pro komplexní můstky	211
XIII. Můstkové metody měření L, C, M a ω	220
+ 1. Metoda Maxwellova	220
+ 2. Zlepšení metody Maxwellovy	224
+ 3. Můstek Wienův	225
4. Můstek Giebeho	228

+ 5. Můstek De Sauty-ho	230
+ 6. Můstek Scheringův	234
+ 7. Můstek K. W. Wagnerův	236
+ 8. Můstek Thomasův a Küpfmüllerův	239
+ 9. Resonanční můstek	242
+ 10. Můstek Andersonův	244
+ 11. Srovnávání dvou vzájemných indukčností. (Můstek Campbellův)	248
+ 12. Srovnávání vzájemné indukce se samoindukcí nebo kapacitou. (Campbell, Carey-Foster)	250
+ 13. Můstek Heaviside-Campbellův	252
+ 14. Měření frekvence můstkovými metodami. (Můstek Robinsonův) ..	254
+ 15. Kritika můstkových metod	257
XIV. Měření L a C jinými metodami	259
1. Měření kapacity střídavým vybíjením a nabíjením (Maxwell) ..	259
2. Sekohmmetr Ayrtona a Perryho	260
✓ 3. Měření pomocí diferenciálního transformátoru	261
4. Měření indukčnosti voltmetrem, ampermetrem a wattmetrem ..	263
5. Měření větších kapacit statickým voltmetrem a normál. kondensátorem	266
6. Měření kapacity metodou balistickou	266
XV. Kompensační metody pro střídavý proud	269
+ 1. Metoda Frankeho	269
2. Střídavý potenciometr Drysdaleův	270
3. Komplexní kompensátor Larsenův	271
4. Kennelyho kompensátor	272
5. Geyerův kompensátor firmy Hartman a Braun	273
XVI. Cejchování měničů proudu a napětí	275
1. Měření s proměnlivým samoindukčním normálem	275
2. Kompensační zařízení Scheringa a Albertiho	276
3. Cejchování měničů napětí	278
XVII. Měření na mikrofónu	282
1. Odpor mikrofónu	282
2. Efektivní odpor mikrofónu	283
XVIII. Měření vysokofrekvenční	285
1. Měření konstant a charakteristiky triody	285
2. Přístroje k měření proudů vysokofrekvenčních	292
a) detektory	292
b) tiker	293
c) heterodýn	293
d) bolometr	294
e) termokříž	294
f) tepelné ampérmetry	295
g) elektrostatické voltmetry	296
h) lampový voltmetr	297
i) šuntovaný telefon	300
3. Resonance dvou okruhů	301
a) metoda kompensační	305
b) metoda záznejů	308
4. Vlnoměry	310

VIII

a) vlnoměr s proměnlivým kondensátorem	310
b) vlnoměr Townsendův	313
c) vlnoměr heterodynní	314
5. Cejchování vlnoměrů (Multivibrátor Abrahama a Blocha.)	314
6. Měření vlnové délky vysílací stanice blízké i vzdálené	318
7. Měření konstant anteny	320
8. Měření indukčnosti a vlastní kapacity cívky a rámové anteny	322
9. Měření indukčností a kapacit metodami vysokofrekvenčními .	324
a) metoda voltampérmetrická	324
b) metoda substituční	325
c) měření pomocí diferenciálního transformátoru	327
10. Měření vzájemné indukčnosti M, a činitele vazby	328
11. Měření efektivního odporu oscilačního okruhu	330
12. Měření efektivního odporu anteny	333
13. Měření efektivních odporů dekrementem útlumu	334
14. Měření dekrementu útlumu (vlnoměru nebo stanice vysílací) .	339
15. Dekremetr Kolsterův	345
16. Měření intensity příjmu metodou Appletonovou	345
XIX. Měření proudů střídavých (Wattmetrická)	348
1. Měření výkonu třífázového proudu třemi wattmetry	348
2. Měření výkonu třífázového proudu dvěma wattmetry	349
3. Měření jalového výkonu pomocí wattmetru	352
4. Metoda 3 voltmetrů (Sumpner, Ayrton)	355
5. Metoda 3 ampérmetrů (Fleming)	357
6. Kontrola Hummelova spojení wattmetrem	358
7. Stanovení kruhového diagramu proudu pro změnu reaktance nebo odporu při konstantním napětí	359
8. Seriová resonance	361
XX. Měření magnetická	362
1. Stanovení magnetisačních křivek a smyčky hystereze železa po- mocí Rowlandova prstenu metodou balistickou	362
2. Stanovení magnetických hodnot pro vysoké indukce	369
3. Přístroj Köpselův	372
4. Měření ztrátového čísla plechů. Přístroj Epsteinův.	375
5. Hysteresemetr	382
XXI. Technická fotometrie	384
1. Fotometrické jednotky	384
2. Fotometrická lavice	386
3. Fotometr Weberův	390
4. Kmitavý fotometr	392
5. Stanovení střední sférické svítivosti zdroje	393
6. Kulový fotometr Ulbrichtův	396
7. Měření plošného osvětlení	317
8. Luxmetr Bechsteinův	400
Tabulky	405
Specifické váhy hmot, Isolační odpory, Specifické odpory kovů a slitin.	
Přehled literatury	407
Rejstřík	408