

I. Úvod	3
1. Vysvětlení měřených veličin a používaných pojmů	3
1.1. Základní vlastnosti sdělovacích vedení	3
1.1.1. Odpor	4
1.1.2. Izolační odpor	4
1.2. Výsledné přenosové veličiny	5
1.2.1. Útlum	6
1.2.1.1. Provozní útlum	7
1.2.2. Zesílení a zisk	7
1.2.3. Úroveň	8
1.2.4. Míra posuvu a fázová rychlost	9
1.2.5. Skupinová rychlost šíření	10
1.3. Impedance a odrazy	11
1.3.1. Odrazy	12
1.4. Zkreslení	13
1.5. Přeslechy	14
1.6. Hluky	15
1.7. Stabilitnost útlumu vedení	15
2. Přehled měřicích metod	16
2.1. Metoda přímá	16
2.2. Metoda srovnávací	16
2.3. Metoda kompenzační	17
2.4. Metoda můstková	17
2.5. Metoda rozkmitávací	17
II. Měřicí přístroje	18
3. Elektronkové voltmetry	18
3.1. Stejnoseměrné elektronkové voltmetry	18
3.2. Střídavé elektronkové voltmetry	20
3.3. Univerzální elektronkové voltmetry	21
3.4. Popis elektronkového voltmetru Tesla BM 310	21
3.5. Popis univerzálního voltmetru Tesla BM 388 A	23
4. Tranzistorové voltmetry	25
4.1. Přístroje na měření stejnosměrných a střídavých napětí nízkofrekvenčních a vysokofrekvenčních, sondy	27
4.2. Popis tranzistorového voltohmmetru Tesla BM 373	31
5. Proudové zdroje	33
5.1. Zdroje stejnosměrného proudu	34
5.1.1. Síťové usměrňovače	34
5.1.2. Stabilizátory	37
5.1.3. Popis zdroje stejnosměrného proudu Tesla BS 275	41
5.1.4. Popis stejnosměrného rozvodu Tesla BM 208	42
5.2. Zdroje střídavého proudu	45
5.2.1. Oscilátory <i>LC</i>	46
5.2.2. Generátory <i>RC</i>	47

5.2.3.	Záznějové generátory	48
5.2.4.	Krystalové oscilátory	48
5.2.5.	Tranzistorové oscilátory	49
5.2.6.	Popis stabilizátoru střídavého napětí Tesla BM 206	52
5.2.7.	Popis střídavého rozvodu Tesla BM 207	53
5.2.8.	Popis <i>RC</i> generátoru Tesla BM 344	54
5.2.9.	Popis záznějového <i>LC</i> generátoru Tesla 12 XG 014	57
5.3.	Zdroje nesinusových kmitů	58
5.3.1.	Derivační a integrační obvody	63
5.3.2.	Klopné obvody	65
5.3.3.	Generátory šumu	67
5.3.4.	Popis šumového generátoru Tesla BM 410	71
6.	Měřiče elektronek a tranzistorů	73
6.1.	Přístroje na měření elektronek	73
6.2.	Přístroje na měření tranzistorů	75
6.3.	Popis zkoušeče elektronek BM 215 A	76
6.4.	Popis zkoušeče tranzistorů Tesla BM 372	79
7.	Osciloskopy	82
7.1.	Popis osciloskopu Tesla BM 370	82
8.	Měřiče izolace	85
8.1.	Přístroje s vibrátorovým měničem	86
8.2.	Přístroje s rotačním generátorem měřicího napětí	87
8.3.	Popis měřiče izolačních odporů Metra Megmet 2500	88
8.4.	Popis teraohmmetru Tesla BM 283	89
9.	Měřiče času	93
9.1.	Měřiče času pro spojovou techniku	93
9.2.	Popis měřiče krátkých časů Tesla 12 XX 011 A	94
10.	Měřiče zkreslení	97
10.1.	Popis měřiče zkreslení Tesla 12 XX 018	98
10.2.	Popis stroboskopického měřiče zkreslení Tesla 12 XX 038 ..	101
10.3.	Popis stroboskopického měřiče zkreslení Tesla 12 XX 061 ...	106
10.4.	Popis pracoviště pro polarizovaná relé Tesla 12 XZ 033	107
10.5.	Elektronické měřiče zkreslení Tesla 12 XX 052 a 12 XX 054	109
11.	Měřiče úrovní, útlumu a zisku	110
11.1.	Nízkofrekvenční měřič úrovně Tesla 12 XN 013	111
11.2.	Tranzistorový měřič úrovně Tesla 12 XN 036	113
11.3.	Středofrekvenční souprava Tesla 12 XJ 035 a 12 XN 042 A ..	115
11.3.1.	Vysílač 12 XJ 035	115
11.3.2.	Přijímač 12 XN 042 A	118
11.4.	Nízkofrekvenční charakterograf Tesla 12 XZ 045	122
11.4.1.	Vysílač	123
11.4.2.	Přijímač	125
11.4.3.	Napáječ	127
11.4.4.	Zjednodušená schémata při měření úrovní	127
11.4.5.	Zjednodušené schéma při měření impedancí	128
11.5.	Tranzistorový nf analyzátor Tesla 12 XN 035	128
11.5.1.	Měření úrovní vyšších harmonických kmitočtů	131

11.6.	Útlumové články	131
11.6.1.	Nesouměrné útlumové články Tesla 12 XU 023, 12 XU 024 a 12 XU 027	131
11.6.2.	Souměrné útlumové články Tesla 12 XU 025 a 12 XU 026	132
12.	Měřiče impedancí	133
12.1.	Impedanční most Tesla 12 XL 011	133
12.2.	Tranzistorový měřič impedancí Tesla 12 XL 020	136
12.3.	Impedanční most složkový Tesla 12 XL 014	137
13.	Měřiče přeslechu	139
13.1.	Měřič přeslechu Tesla 12 XX 004	142
13.2.	Měřič přeslechu Tesla 12 XX 045	143
13.2.1.	Měření útlumu přeslechu ve čtyřce	146
13.2.2.	Měření odstupu přeslechu	147
13.2.3.	Měření fázové rychlosti a fázového zpoždění	147
14.	Měřiče hluku	148
14.1.	Měřič rušivých napětí (psofometr) Tesla 12 XN 031	149
15.	Měřiče poruch na vedeních a zařízeních	152
15.1.	Kabelový můstek Metra MGK	155
15.2.	Impulsní zaměřovač poruch RFT—FGHL 1	163
15.3.	Hledač vadných kontaktů Tesla 12 XX 058	166
16.	Měřiče a normály telefonometrické	167
16.1.	Telefonometrické soubory SFERT, ARAEN a NOSFER	168
16.2.	Měření vztažného útlumu	170
16.3.	Měření útlumu srozumitelnosti	172
16.4.	Objektivní měřicí metody	172
16.5.	Umělá ústa a umělé ucho	173
16.6.	Popis přenosného telefonometru Tesla	173
III.	Měřicí metody	177
17.	Měření elektronek	177
18.	Měření na polovodičích	179
19.	Měření nízkofrekvenčních okruhů	180
19.1.	Měření útlumové charakteristiky nf transformátoru	180
19.2.	Měření útlumové charakteristiky dolní propustě	182
20.	Měření obvodů při vysokých kmitočtech	184
20.1.	Měření rozptylové impedance vř transformátoru	184
20.2.	Měření vř pásmové propustě	185
21.	Měření na zesilovačích	187
21.1.	Měření vlivu korekcí na zesilovači	187
21.2.	Měření vlivu zpětné vazby u zesilovače	188

21.3.	Měření provozního zisku zesilovače	189
21.4.	Měření harmonického zkreslení zesilovače	191
21.5.	Měření maximálního výkonu zesilovače	192
22.	Měření na vedeních	193
22.1.	Měření impedancí	193
22.2.	Měření útlumu	197
22.2.1.	Měření provozního útlumu na čtyřpólu	197
22.2.2.	Měření zbytkového útlumu čtyřpólu	199
22.2.3.	Měření útlumu vedení	199
22.3.	Měření hluku na vedení	202
22.4.	Zaměřování poruch na spojových vedeních	203
22.4.1.	Zaměřování místa izolační závady	203
22.4.2.	Zaměřování místa přerušení vodiče v kabelu ss proudem	205
22.5.	Měření rychlosti šíření vlny napětí po vedení	207
23.	Měření elektroakustická	208
23.1.	Měření odporu mikrofону	208
23.2.	Měření sluchátek	209
23.3.	Měření telefonních přístrojů	211
23.4.	Měření útlumu srozumitelnosti	215
24.	Speciální měření osciloskopem	217
24.1.	Měření fáze dvou napětí	218
24.2.	Snímání hysterézní smyčky pomocí osciloskopu	218
25.	Měření neelektrických veličin	220
25.1.	Měření malých změn délkových tenzometrem	220
25.2.	Měření doby přitažení kotvy relé	221
25.3.	Měření teploty elektrickým proudem	223

INŽ. KAREL SEDLÁČEK

MĚŘICÍ PŘÍSTROJE A MĚŘENÍ

Schváleno výnosem ÚSS č. 4009/64-S ze dne 3. 3. 1964 a výnosem ministerstva školství a kultury ze dne 26. února 1964, číslo 10 343/64-II/3 jako učební text pro IV. ročník střední průmyslové školy spojové techniky oboru spojová technika drátová.

Obálku navrhl Jaroslava Hrachovcová. Graficky upravil Jiří Barta. Vydání I. Praha 1964. Vydalo Nakladatelství dopravy a spojů jako svou 3468. publikaci, 228 stran, 205 obrázků.

Odpovědný redaktor dr. Vladimír Zizlav

Recenzenti inž. Fr. Vodička a inž. M. Diouhý

Vytiskl Knihtisk, n. p., provoz 1, Praha 1, Karmelitská 6

AA 16,51 - VA 16,80 - NADAS US 125 - D-05*40213

Náklad 3000 výtisků - Tematická skupina 05-39

Cena Kčs 10,10

63/II-5

1428

31 - 039 - 64