

Předmluva

Obsah 5

I. BEZPEČNOST A CHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI S ELEKTRICKÝM ZAŘÍZENÍM . 9

I.1. Účinky elektřiny na lidský organismus. 9

I.2. První pomoc při úrazech elektřinou 9

I.2.1. Vyproštění postiženého úrazem elektrickým proudem z elektrického zařízení pod napětím. 10

I.2.2. První pomoc postiženému, jakmile ho zbavíme dalšího účinku elektrického proudu 10

I.2.3. Umělé dýchání metodou "z plic do plic" 11

I.2.4. Nepřímá srdeční masáž. 13

I.2.5. Rozbor příčin některých úrazů elektřinou 14

I.2.6. Několik poznámek k hašení požáru na el. zařízeních a v jejich blízkosti. 16

I.2.7. Ohrožení pracovníků jinými škodlivými vlivy. 16

I.3. Rozdělení elektrických zařízení zejména z hlediska jejich bezpečnosti 17

I.3.1. Rozdělení elektrických zařízení. 17

I.3.2. Rozdělení prostorů a nebezpečná napětí a proudy. 18

I.3.3. Obsluha a práce na elektrickém zařízení. 18

I.3.4. Elektrická zařízení z hlediska bezpečnosti práce 19

I.4. Kvalifikace osob z hlediska bezpečnostních předpisů pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních 20

I.5. Ochrana živých částí elektrických předmětů zábranou nebo krytím. 22

I.5.1. Krytí elektrickým proudem. 23

I.6. Ochrana před dotykovým napětím 23

I.6.1. Ochrana izolací. 25

I.6.2. Ochrana polohou. 25

I.6.3. Ochrana zábranou 25

I.6.4. Ochrana nulováním. 25

I.6.5. Soustavy s uzemněným nulovacím bodem. 25

I.6.6. Ochrana chráničem. 26

I.6.7. Ochrana zemněním v soustavách s izolovaným uzlem 26

I.6.8. Ochrana oddělením obvodů 26

I.6.9. Ochrana bezpečným napětím. 27

I.6.10. Ochrana pospojováním 27

I.6.11. Doplnková izolace. 27

I.7. Značení svorek a vodičů u elektrických předmětů a zařízení 28

I.7.1. Označování svorek. 28

I.7.2. Označování vodičů. 29

I.8.	Připojování elektrických přístrojů, strojů a spotřebičů	31
I.8.1.	Elektrické přístroje	31
I.8.2.	Spínání a spínače.	31
I.8.3.	Zásuvky a vidlice.	31
I.8.4.	Elektrické spotřebiče tepelné, mechanické, hračky	32
I.9.	Pohyblivé přívody a šňurová vedení	33
I.9.1.	Základní ustanovení.	33
I.9.2.	Pohyblivé přívody.	33
I.9.3.	Šňurová vedení	34
I.10.	Předpisy pro práci ve zkušebnách a školních laboratořích	34
II.	<u>NAPÁJECÍ ZDROJE A POMOCNÁ ZAŘÍZENÍ PRO ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ</u> . . .	36
II.1.	Úvod	36
II.2.	Chemické zdroje elektrické energie	36
II.2.1.	Suché články	36
II.2.2.	Olověný akumulátor	37
II.2.3.	Alkalický akumulátor	37
II.2.4.	Westonův etalonový článek.	37
II.3.	Síťové napájecí zdroje	38
II.3.1.	Zdroje střídavého napětí	38
II.3.2.	Zdroje stejnosměrného napětí	39
II.4.	Pomocná zařízení pro elektrická měření	40
II.4.1.	Posuvné válcové odpory	40
II.4.2.	Odporové normály	40
II.4.3.	Kapacitní normály.	41
II.4.4.	Normály indukčnosti.	42
III.	<u>REGULACE NAPĚTÍ A PROUDU</u>	43
III.1.	Zapojení posuvného válcového odporu jako dělič napětí. .	43
III.1.1.	Nezatížený dělič napětí	43
III.1.2.	Zatížený dělič napětí	43
III.1.3.	Lineárnost regulace napětí děličem napětí . . .	45
III.2.	Regulace proudu pomocí posuvného válcového odporu zapo- jeného jako reostat.	47
III.2.1.	Nelineárnost regulace proudu reostatem.	50
III.3.	Regulace střídavého napětí autotransfornátorem	51
IV.	<u>MĚŘICÍ PŘÍSTROJE A JEJICH VLASTNOSTI</u>	52
IV.1.	Úvod	52
IV.2.	Druhy elektrických měřicích přístrojů.	52
IV.3.	Analogové měřicí přístroje s elektromechanickým ústrojím	53
IV.3.1.	Princip funkce.	53
IV.3.2.	Ustálená výchylka, citlivost, konstanta pří- stroje.	53
IV.3.3.	Přesnost a chyby měřicích přístrojů	55
IV.3.4.	Třídy přesnosti měřicích přístrojů.	57
IV.3.5.	Přetižitelnost a elektrická pevnost měři- cích přístrojů.	58

IV.4.	Číslicové měřicí přístroje	59
IV.4.1.	Princip funkce.	59
IV.4.2.	Základní parametry.	60
IV.5.	Porovnání vlastností číslicových a analogových měřicích přístrojů.	60
IV.6.	Měřicí přístroje a měřený obvod.	61
IV.6.1.	Vzájemné působení měřicího přístroje a měřené- ného obvodu	61
IV.6.2.	Základní způsoby zapojení měřicích přístrojů a vliv spotřeby přístroje	62
IV.6.3.	Rušivé veličiny vnášené měřicími přístroji do měřeného obvodu.	66
IV.7.	Stupnice měřicích přístrojů.	67
IV.8.	Základní měřicí přístroje	68
IV.8.1.	Přístroj magnetoelektrický /s otočnou cívkou/	68
IV.8.2.	Přístroj magnetoelektrický s usměrňovačem	69
IV.8.3.	Přístroj magnetoelektrický s termoelek- trickým článkem	70
IV.8.4.	Přístroj magnetoelektrický poměrový	70
IV.8.5.	Přístroj elektromagnetický /feromagnetický/	71
IV.8.6.	Přístroj elektrodynamický	72
IV.8.7.	Přístroj ferodynamický.	74
IV.8.8.	Přístroj elektrostatický.	74
IV.8.9.	Přístroj s otočným magnetem	74
IV.8.10.	Jazyčkový vibrační přístroj	74
<u>V.</u>	<u>MĚŘICÍ METODY.</u>	75
V.1.	Rozdělení měřicích metod	75
V.1.1.	Rozdělení měřicích metod.	75
V.1.2.	Metoda přímých měření	75
V.1.3.	Substituční metoda.	76
V.2.	Přesnost měření.	76
V.3.	Určení chyby metody.	79
V.3.1.	Přímá metoda.	79
V.3.2.	Nepřímá metoda.	79
<u>VI.</u>	<u>OBECNÉ POKYNY PRO ELEKTRICKÁ A ELEKTRONICKÁ MĚŘENÍ</u>	83
VI.1	Volba měřicí metody a měřicích přístrojů	83
VI.2.	Rozmístění členů měřicího obvodu	83
VI.3.	Zapojování měřicího obvodu a jeho kontrola	84