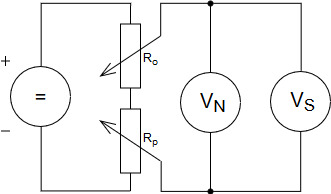
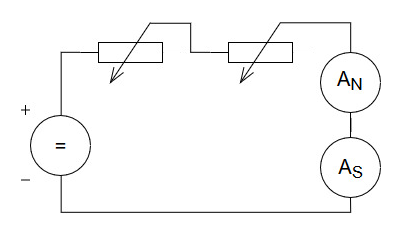
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DATUM:  12.10.2018 | SPŠ CHOMUTOV | TŘÍDA: A3 |
| ČÍSLO ÚLOHY: 1 | KONTROLA A CEJCHOVÁNÍ MĚŘÍCÍCH PŘÍSTROJŮ | JMÉNO: Lukáš Runt |

**ZADÁNÍ:** Pomocí přesnějšího přístroje zkontrolujte přesnost měřících přístrojů, vypočítejte třídu přesnosti a nakreslete graf.

**SCHÉMA ZAPOJENÍ: 1) Kontrola voltmetru**

**2) Kontrola ampérmetru**

Ro

Rp

**POUŽITÉ PŘÍSTROJE:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NÁZEV | OZNAČENÍ | ÚDAJE | INV.ČÍSLO |
| zdroj | U | 0 – 20V / 1A | LE4 1567 |
| voltmetr testovaný | Vn | Untitled Diagram0 - 600V | LE4 1646/32 |
| voltmetr testující | Vs | 0 - 750V | LE4 1693 |
| ampérmetr testovaný | An | Untitled Diagram0 - 0,6A | LE4 2124/76 |
| ampérmetr testující | As | 0 -1,5A | LE4 1683 |
| reostat | Ro | 150kΩ/1,6A | LE4 640 |
| reostat | Rp | 105kΩ/1,6A | LE4 516 |

**TEORIE:** Kontrola měřících přístrojů spočívá ve stanovení chyby kontrolované stupnice.

Cejchování spočívá v nakreslení nové stupnice, přičemž měrné body vynášíme podle normálového (testujícího) přístroje. Při kontrole postupujeme tak, že celé dílky nastavujeme ne kontrolovaném přístroji a na přesném přístroji odečítáme správný údaj. Používáme ten druh proudu který je pro přístroj určen.

**POSTUP:** 1)Zapojíme přístroje podle schématu

2) Nastavujeme celé dílky na kontrolovaném přístroji nejprve nahoru poté dolu a odečítáme chybu z kontrolujícího přístroje.

3) Naměřené hodnoty zapisujeme a počítáme třídu přesnosti.

**HODNOTY:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kontrolovaný voltmetr VN | | | Přesný voltmetr VS | | | | Δp  (V) | K  (V) | δRM  (%) | TP  (1) |
| K (V/d) | α  (dílky) | K\*α  (V) | K  (V/d) | α↑  (dílky) | α↓  (dílky) | K\*(α↑+α↓)/2  (V) |  |  |  |  |
| 0,1 | 10 | 1 | 0,1 | 10,0 | 10,0 | 1,000 | - | - | - | 0,05 |
| 0,1 | 20 | 2 | 0,1 | 20,0 | 20,0 | 2,000 | - | - | - | 0,05 |
| 0,1 | 30 | 3 | 0,1 | 30,0 | 30,5 | 3,025 | - 0,025 | 0,025 | - 0,021 | 0,05 |
| 0,1 | 40 | 4 | 0,1 | 40,5 | 40,0 | 4,025 | - 0,025 | 0,025 | - 0,021 | 0,05 |
| 0,1 | 50 | 5 | 0,1 | 50,5 | 50,5 | 5,050 | - 0,050 | 0,050 | - 0,042 | 0,05 |
| 0,1 | 60 | 6 | 0,1 | 60,5 | 61,0 | 6,075 | - 0,075 | 0,075 | - 0,063 | 0,10 |
| 0,1 | 70 | 7 | 0,1 | 71,0 | 71,0 | 7,100 | - 0,100 | 0,100 | - 0,083 | 0,10 |
| 0,1 | 80 | 8 | 0,1 | 81,0 | 81,0 | 8,100 | - 0,100 | 0,100 | - 0,083 | 0,10 |
| 0,1 | 90 | 9 | 0,1 | 91,0 | 91,5 | 9,125 | - 0,125 | 0,125 | - 0,104 | 0,10 |
| 0,1 | 100 | 10 | 0,1 | 101,0 | 101,0 | 10,100 | - 0,100 | 0,100 | - 0,083 | 0,10 |
| 0,1 | 110 | 11 | 0,1 | 111,0 | 110,5 | 11,075 | - 0,075 | 0,075 | - 0,063 | 0,10 |
| 0,1 | 120 | 12 | 0,1 | 120,5 | 120,5 | 12,050 | - 0,050 | 0,050 | - 0,042 | 0,05 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kontrolovaný ampérmetr AN | | | Přesný ampérmetr AS | | | | Δp  (mA) | K  (mA) | δRM  (%) | TP  (1) |
| K  (mA/d) | α  (dílky) | K\*α  (mA) | K  (mA/d) | α↑  (dílky) | α↓  (dílky) | K\*(α↑+α↓)/2  (mA) |  |  |  |  |
| 1 | 10 | 10 | 1 | 9,5 | 11,0 | 10,25 | - 0,250 | 0,250 | - 0,208 | 0,50 |
| 1 | 20 | 20 | 1 | 19,5 | 20,0 | 19,75 | 0,250 | - 0,250 | 0,208 | 0,50 |
| 1 | 30 | 30 | 1 | 30,0 | 30,0 | 30,00 | - | - | - | 0,05 |
| 1 | 40 | 40 | 1 | 40,0 | 40,0 | 40,00 | - | - | - | 0,05 |
| 1 | 50 | 50 | 1 | 50,0 | 50,0 | 50,00 | - | - | - | 0,05 |
| 1 | 60 | 60 | 1 | 60,0 | 60,0 | 60,00 | - | - | - | 0,05 |
| 1 | 70 | 70 | 1 | 70,5 | 70,0 | 70,25 | - 0,250 | 0,250 | - 0,208 | 0,50 |
| 1 | 80 | 80 | 1 | 80,0 | 80,0 | 80,00 | - | - | - | 0,05 |
| 1 | 90 | 90 | 1 | 90,0 | 90,0 | 90,00 | - | - | - | 0,05 |
| 1 | 100 | 100 | 1 | 101,0 | 100,0 | 100,50 | - 0,500 | 0,500 | - 0,417 | 0,50 |
| 1 | 110 | 110 | 1 | 110,0 | 110,0 | 110,00 | - | - | - | 0,05 |
| 1 | 120 | 120 | 1 | 120,5 | 120,5 | 120,50 | - 0,500 | 0,500 | - 0,417 | 0,50 |

**GRAF:**

**PŘÍKLAD VÝPOČTU:** Δp= NAMĚŘENÁ – SKUTEČNÁ = 3 – 3,025 = - 0,025V

K= -Δp = 0,025V

δRM= \*100 = \*100 = 0,021%

**ZÁVĚR:** V rámci měření jsem si vyzkoušel jak se kontroluje správnost měření voltmetru a ampérmetru. Zjistil jsem, že školní voltmetr a ampérmetr je v uvedené toleranci. Měření nám ovšem znepříjemnily reostaty, které nejsou v nejlepší kondici, chvílemi se nám tedy měnil odpor což zapříčinilo méně přesné měření.