**ž**

**9. Vaja:**

**Merjenje električne napetosti, toka in upora z mikroampermetrom**

**Uvod, naloga in potrebščine in potek dela so opisani na priloženem listu.**

**REZULTATI**

**1.**

Io = 150μA

U = 4,55 V

R = 28,51 kΩ

**Notranji upor mikroampermetra iz zveze (2).**

U = (R +R0 )· I0

R0 = - R =  - 28, 51·103Ω = 1823,3Ω

**2. Upor predupornika, ki omogoča uporabo mikroampermetra kot voltmeter z območjem do 300 V**

R = - R0 = - 1823,3Ω = 2,0 MΩ

**3. Upor vzporednega upornika (shunta), ki je vezan na mikroampermeter, tako, da je uporaben kot ampermeter z območjem 1A.**

R = = = 0,274Ω

**Preveri, če je izpolnjen pogoj (3)!**

Ra = = = 0,274Ω

Pogoj (3) je izpolnjen za večino upornikov, katerih napetost je več kot desetkrat večja od Ra, kar pa ne velja za upornik R4.

**4. Vrednosti uporov izmerjene s pomočjo mikroampermetra (Ri) ter odčitane iz barvnih obročkov (R).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N** | **Ri [kΩ]** | **ΔRi [kΩ]** | **R [kΩ]** | **ΔR/R [%]** | **Barve obročkov** |
| **1.** | 1500 | 0 | 1500 | 0 | Rjava-zelena-zelena-bela |
| **2.** | 16 | 1 | 15 | 6,6 | Rjava-zelena-oranžna-zlata |
| **3.** | 340 | 10 | 330 | 3 | Oranžna-oranžna-rumena-zlata |
| **4.** | 0,3 | 0,26 | 0,56 | 86 | Zelena-modra-rjava-zlata |
| **5.** | 110 | 50 | 160 | 31 | Rjava-modra-rumena-zlata |
| **6.** | 2,9 | 0,2 | / | / | Brez oznak |

Skala ohmmetra ima merilno območje do 2MΩ in je obratno sorazmerna z izmerjenimi upori.

### RAZPRAVA

Iz zadnje tabele je razvidno, da vse vrednosti izmerjenih uporov ni so najbolj točne. Najbolj izstopa vrednost 4. upora, pri katerem izmerjena vrednost od dejanske odstopa za kar 86%, veliko odstopanje je tudi pri 5. uporu, kjer izmerjena vrednost od dejanske odstopa za 31%. Odstopanje pri 4. uporu je najverjetneje posledica nenatančnega odčitavanja iz narejenega ohmmetra, ki je imel zelo veliko skalo (do 2MΩ) in je zato določevanje majhnih uporov zelo nenatančno. Vajo bi ocenil kot delno uspešno, saj je rezultat pri treh meritvah dokaj natančen (majhno odstopanje), pri prvem uporu celo popolnoma natančen. Verjetno lahko k vzrokom za samo delno uspešnost pripišem tudi dejstvo, da sva imela s sošolko pri sami izvedbi vaje kar precej težav, saj sva porabila dvakrat toliko časa, kot je bilo predvidenega za izvedbo le-te.