Střední škola a vyšší odborná škola aplikované kybernetiky s.r.o.

Hradec Králové

Laboratorní cvičení ze ZEL

Úloha číslo: **3**

Název úlohy: **Měření obvodu stejnosměrného proudu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Vypracoval: |  | Teplota: |  |
| Třída/skupina: |  | Vlhkost: |  |
| Datum měření: |  | Klasifikace: |  |
| Spolupracovali: |  |

**Zadání:** Vypočtěte hodnoty napětí a proudů v obvodu a porovnejte je s hodnotami naměřenými. Určete absolutní a relativní chyby pro všechny hodnoty. Hodnoty počítaných proudů a napětí zaokrouhlujte na jedno desetinné místo. Napájecí napětí U = 30V.

**Úvod:** Popis matematického aparátu sloužícího pro výpočet proudů a napětí. Chyby při měřeních.

**Použité přístroje:**

**Schéma zapojení:**

**Postup:** Popis činností při zpracovávání úlohy.

**Vypočtené hodnoty:**

Celkový odpor:

**R** = …… **Ω**

**I1 = I4** = …..**mA** = celkový proud

Napětí na rezistorech R1 a R4 bude podle Ohmova zákona:

**UR1** = …….**V**

**UR4**= …..**V**

Napětí na rezistorech R2 a R3 bude podle druhého Kirchhoffova zákona:

**UR2** = **UR3** =…**V**

Proud rezistorem R2 bude podle Ohmova zákona:

**I2** = ……**mA**

Proud rezistorem R3 bude podle Ohmova zákona:

**I3** =…**A**

Kontrola výpočtu:

**I3 + I2** = ….**mA ≐…. I1**

Chyba 0,1mA je způsobena zaokrouhlováním.

**Naměřené hodnoty:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | UR1[V] | UR2[V] | UR4[V] | I1[mA] | I2[mA] | I3[mA] |
| Naměřené hodnoty |  |  |  |  |  |  |
| Vypočtené hodnoty |  |  |  |  |  |  |
| Absolutní chyba [V,A] |  |  |  |  |  |  |
| Relativní chyba [%] |  |  |  |  |  |  |

Pro výpočet absolutní a relativní chyby uvažujme vypočtenou hodnotu za skutečnou. Potom pro napětí platí:

Absolutní chyba: ∆U = naměřená hodnota – skutečná hodnota [V, A]

Relativní chyba: δU = [%]

Pro UR1 platí:

**∆UR1** = naměřená hodnota – skutečná hodnota = …**V**

**δUR1** = = …… **%**

**Závěr:** Zdůvodnění vzniklých chyb, nejmenší a největší chyba.

**Použité informační zdroje:**

Úplné informace o informačních zdrojích.