

Laboratorní práce č. 3 – Elektrický odpor, rezistor, reostat

Jméno a příjmení:

Třída:

Datum:

A. Teoretická část

Ohmův zákon

Elektrický proud procházející vodičem je přímo úměrný napětí na vodiči.

Podíl napětí a proudu je fyzikální veličina popisující elektrické vlastnosti vodiče. Říkáme jí **elektrický odpor**.

Značka **R**

Jednotka **Ω (ohm)**

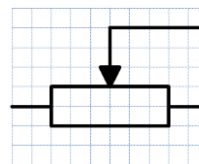
Odpor vodiče můžeme vypočítat podle vzorce: **$R = U / I$**

Odpor vodiče je tím větší, čím větší je jeho délka (přímá úměrnost).

Odpor vodiče je tím menší, čím větší je plocha jeho příčného průřezu (nepřímá úměrnost).

Jako základní součástka s elektrickým odporem se v obvodech používá **rezistor**. **Potenciometr** je rezistor s regulovatelným odporem. K regulaci velkých proudů (až několik ampérů) se používá rezistor s proměnným odporem zvláštní konstrukce, kterému se říká **reostat**.

Schematická značka potenciometru:



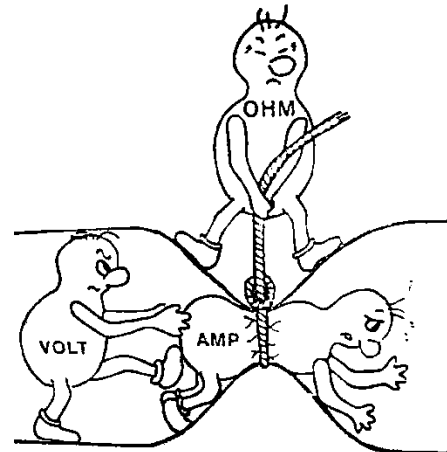
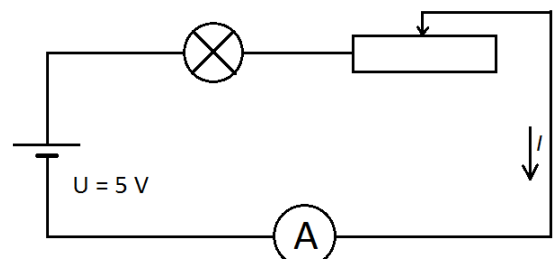
B. Praktická část

a) Měření elektrického proudu v závislosti na poloze jezdce reostatu

Pomůcky: elektrický zdroj, reostat, žárovka, ampérmetr, vodiče, pravítko

Postup:

- Zapojíme obvod podle schématu
- Změříme elektrický proud procházející obvodem postupně při různých polohách jezdce reostatu
- Výsledky zapíšeme do tabulky 1



Tabulka 1 – závislost proudu procházejícího obvodem se žárovkou na poloze jezdce reostatu

Napětí dodávané zdrojem: $U =$

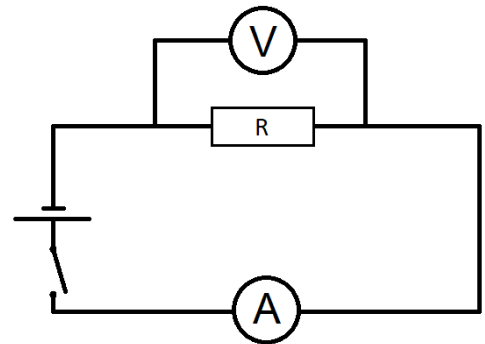
Poloha jezdce (cm)									
I (A)									
Poloha jezdce (cm)									
I (A)									

b) Měření odporu různých rezistorů

Pomůcky: voltmetr, ampérmetr, vodiče, 5 ks rezistorů (5,1 k Ω , 510 k Ω , 200 k Ω , 10 k Ω , 1 k Ω)

Postup:

- Zapojíme obvod podle schématu
- Rozsah voltmetru nastavíme na 20 DCV
- Rozsah ampérmetru nastavíme na ampérmetr 2mA, v případě rezistoru 1 k Ω na 20 mA
- Změříme napětí a proud procházející obvodem
- Vypočteme hodnotu elektrického odporu rezistoru
- Postup opakujeme pro další čtyři rezistory, výsledky zapisujeme do tabulky



Tabulka 2 – měření napětí a proudu v obvodu s rezistorem

hodnota odporu uvedená na rezistoru (k Ω)	napětí (V)	proud (A)	vypočtená hodnota odporu (k Ω)

C. Závěr