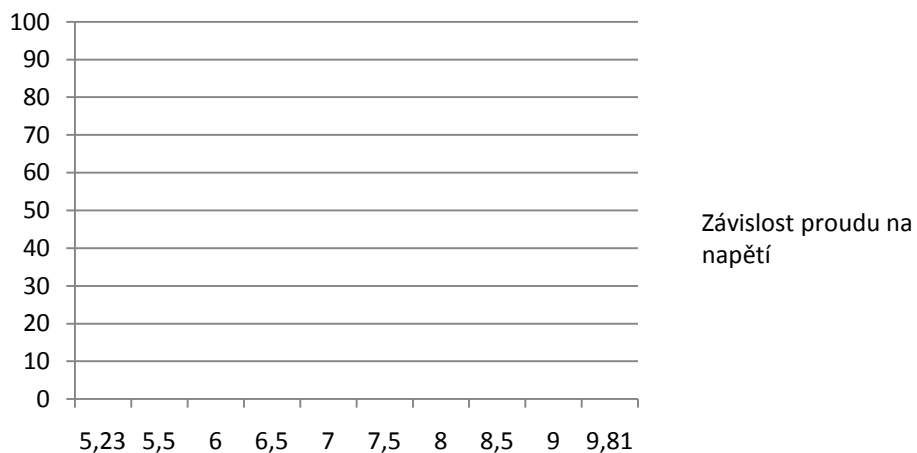


## Laboratorní práce č. 3

# Elektrický odpor kovového vodiče - VA charakteristika



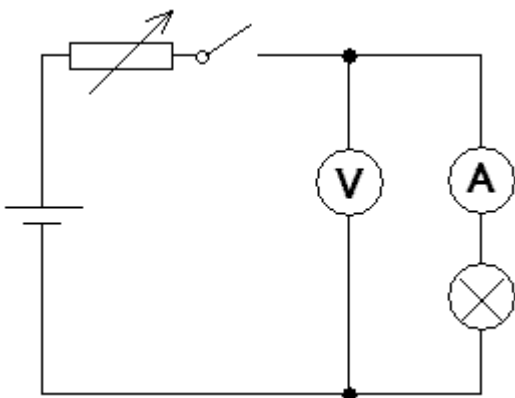
## Závislost proudu na napětí



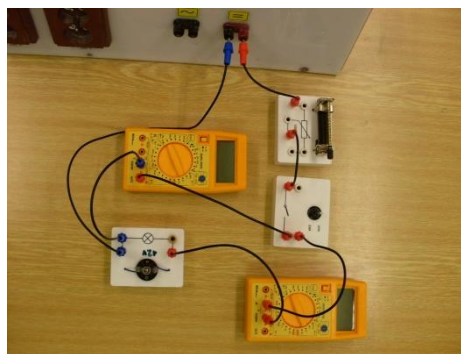
## 2. Voltampérová charakteristika žárovky

### Příprava

Sestavte obvod podle schématu. Nastavte správně rozsah na voltmetru a ampérmetru. Nezapínejte v obvodu proud. Volte 12 V žárovku. Na voltmetru volte rozsah 20 V. Spínač nezapínejte, dokud vyučující nekontroluje zapojení. Při špatném zapojení může dojít k poškození ampérmetru!



obr. 1



obr. 2

### Provedení

Po kontrole vyučujícím zapojte obvod. Zjistěte, na jaký proud má být nastaven ampérmetr a nastavte ho tak. Pomocí potenciometru měňte napětí v obvodu od nejmenšího po největší. Do připravené tabulky zapisujte hodnoty proudu k příslušným hodnotám napětí. Zapište proud u nejmenší hodnoty napětí, pak zvyšujte napětí po 0,5 V a zapisujte proud až po nejvyšší hodnotu, kterou lze pomocí potenciometru nastavit.

Zakreslete do grafu závislost proudu na napětí.

V tabulce ke každé dvojici hodnot vypočtete R, pozor na jednotky u I a R.

### Závěr

U [V]										
I [mA]										
R [ $\Omega$ ]										



## Otázky a úkoly

1. Jak se chová žárovka při zvyšování napětí? Svítí méně, stejně nebo více?
2. Lze nějak v obvodu snížit napětí ještě víc, i když je na potenciometru nastaven největší odpor?
3. U kterého spotřebiče – rezistoru nebo žárovky dochází obvykle s rostoucím napětím k vyššímu nárůstu teploty? Platí to u našeho měření?
4. Jak se to projeví u voltampérové charakteristiky?
5. Jak se mění napětí v části obvodu se žárovkou nebo rezistorem, jestliže snižujeme odpor potenciometru? Proč?
6. Kdybychom připojili do obvodu místo rezistoru o hodnotě  $100\ \Omega$  rezistor s hodnotou  $1\ \text{k}\Omega$ , mohli bychom potenciometrem měnit více nebo méně měnit rozsah napětí? Proč?

## Vědomostní část:

1. Co je elektrický proud?
2. Kdy vznikne v obvodu trvalý stejnosměrný elektrický proud?
3. Jaké částice mohou vytvářet elektrický proud? Jakým směrem se tyto částice pohybují?
4. Jaký je dohodnutý směr elektrického proudu?
5. Jaké částice tvoří elektrický proud v kovovém vodiči?
6. Jak definujeme elektrický proud? Co udává vztah  $I=Q/t$ ?
7. V jakých jednotkách měříme elektrický proud?
8. Jak zní Ohmův zákon?
9. Jak zapisujeme Ohmův zákon?
10. Na čem a jak závisí odpor kovového vodiče? Vztah.
11. Načrtněte paralelní spojení 2 rezistorů,  $R_1=20\ \Omega$ ,  $R_2=40\ \Omega$ . Který rezistor je připojen na větší napětí? Kterým rezistorem prochází větší proud?
12. Načrtněte sériové spojení 2 rezistorů,  $R_1=20\ \Omega$ ,  $R_2=40\ \Omega$ . Který rezistor je připojen na větší napětí? Kterým rezistorem prochází větší proud?