



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Identifikátor materiálu: EU-OPVK-ICT2/3/1/11
Datum, období vytvoření: září 2013
Vzdělávací oblast : Člověk a příroda
Vzdělávací obor, tematický okruh: Elektrické obvody
Předmět: Fyzika
Anotace:
Prezentace slouží jako návod k laboratorní práci Měření elektrického odporu.

Autor: Mgr. Jitka Piskačová
Jazyk: český

Očekávaný výstup:
Studenti změří elektrický odpor rezistoru z Ohmova zákona změřením napětí a proudu a přímým měřením ohmmetrem a obě hodnoty srovnají s hodnotou uváděnou výrobcem rezistoru.

Speciální vzdělávací potřeby: žádné
Klíčová slova: elektrický odpor, ohmmetr, barevné značení rezistorů, Ohmův zákon
Druh učebního materiálu: prezentace

Druh interaktivity: kombinace
Cílová skupina: studenti 8 a 9. roč ZŠ. a odpovídajících tříd nižšího gymnázia
Stupeň a typ vzdělávání: základní a gymnaziální vzdělávání
Věková skupina, ročník: 14– 16 let, 8. a 9. ročník ZŠ
Pomůcky: PC, dataprojektor

Laboratorní práce z fyziky

Určení elektrického odporu rezistoru

Úkoly:

- 1) Určete elektrický odpor u dvou rezistorů dvěma metodami:**
 - přímým měřením ohmmetrem,**
 - z Ohmova zákona změřením napětí na rezistoru a proudu procházejícího rezistorem v jednoduchém elektrickém obvodu.****Obě hodnoty srovnejte s hodnotou, kterou uvádí výrobce rezistoru (dekódováním barevného značení rezistoru).**
- 2) Vypracujte protokol o vašem měření a do jednoho týdne jej odevzdejte vyučujícímu.**

Určení elektrického odporu rezistoru

postup :

Vezměte si ze stolu pomůcky:

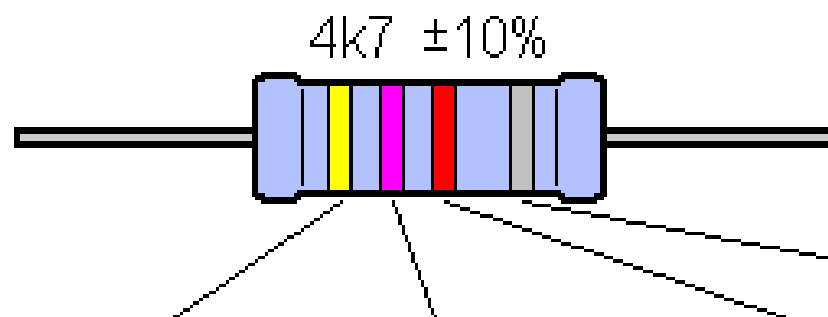
**1 plochá baterie, 2 různé rezistory,
1 červený vodič (krokosvorka-krokosvorka),
4 žluté vodiče (banánek – krokosvorka),
2 multimetry**

Určení elektrického odporu rezistoru

Do sešitu si zaznamenejte barevné proužky jednotlivých rezistorů R_1 , R_2 a podle tabulky barevného značení určete hodnoty odporů obou rezistorů včetně tolerance.



Tabulka barevného značení



BARVA		1 číslice	2 číslice	násobitel	úchylka
stříbrná		-	-	0,01	±10%
zlatá		-	-	0,1	± 5%
černá		-	0	1	-
hnědá		1	1	10	± 1%
červená		2	2	100	± 2%
oranžová		3	3	1k	-
žlutá		4	4	10k	-
zelená		5	5	100k	±0.5%
modrá		6	6	1M	±0.25%
fialová		7	7	10M	±0.1%
šedá		8	8	100M	-
bílá		9	9		-
žádná		-	-		±20%

Určení elektrického odporu rezistoru

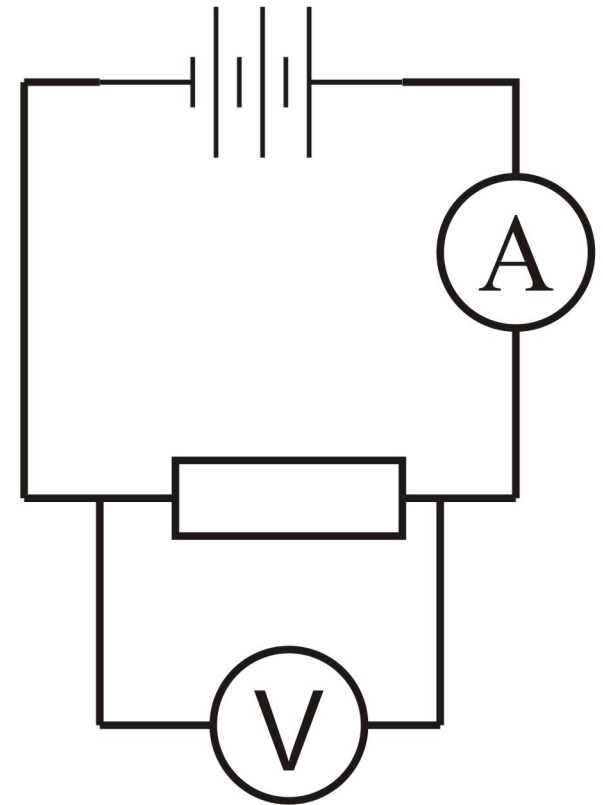
Jeden multimetr zapojte k rezistoru jako ohmmetr, změřte a správně запиšte změřenou hodnotu odporu do sešitu. Totéž opakujte s druhým rezistorem.

Určení elektrického odporu rezistoru

Zapojte obvod podle schematu.

**Dbejte na polaritu přístrojů,
nepřipojujte baterii dříve, než vám
zapojení zkontroluje učitel.**

Změřte a správně zapište hodnoty
napětí a proudu.



Určení elektrického odporu rezistoru

Z Ohmova zákona pro jednoduchý elektrický obvod vyjádřete odpor, dosadíte naměřené hodnoty a vypočtete hodnotu odporu rezistoru.

Porovnejte vypočtenou hodnotu odporu a změřenou hodnotu odporu s hodnotou, kterou uvádí výrobce.

Určení elektrického odporu rezistoru

Pro rychlejší skupiny:

a) Vypočtete odpor, který kladou oba vaše rezistory při seriovém zapojení. Vypočtenou hodnotu zapište do sešitu.

b) Vypočtete odpor, který kladou oba vaše rezistory při paralelním zapojení. Vypočtenou hodnotu zapište do sešitu.

Vypočtené hodnoty ověřte přímým měřením ohmmetrem.

Zdroje

Obrázky: Jitka Piskačová

Tabulka barevného značení:

<http://telefon.unas.cz/znaceni-r/barevn2.htm>, 11.9.2013