

Využití ICT pro rozvoj klíčových kompetencí

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0448
Číslo materiálu	ICT-ZE-1_17 Stejnoseměrný proud I – základní poznatky
Název školy	Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Zvolenovská 537, Hluboká nad Vltavou
Autor	Mgr. Petr Danihelka
Tematický celek	Stejnoseměrný proud
Ročník	1. ročník SOŠ
Datum tvorby	16. 10. 2012
Anotace	Pracovní list – Stejnoseměrný proud I – základní poznatky
Metodický pokyn	Lze použít při výuce k zopakování učiva buď pro práci ve dvojicích, nebo jako samostatnou práci
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	

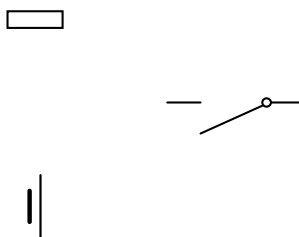
Jméno:

Třída:

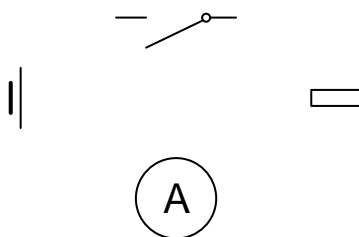
Pracovní list – Stejnoseměrný proud I – základní poznatky

1. Uveďte, jaký je rozdíl mezi stejnosměrným a střídavým elektrickým proudem.

2. Dokreslete schéma jednoduchého elektrického obvodu, popište jeho jednotlivé části.



3. Doplňte obvod pro měření proudu procházejícího rezistorem.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. Dokreslete zapojení voltmetru pro měření napětí na rezistoru.



5. Vysvětlete, jak a proč závisí elektrický odpor na teplotě:

6. Spojte mezi sebou správné výrazy. Maximálně pět slovy zdůvodněte u každého výrazu své rozhodnutí.

Větší teplota

Větší
elektrický
odpor

Delší vodič

Menší průřez
vodiče

Kratší vodič

Menší teplota

Menší
elektrický
odpor

Větší průřez
vodiče

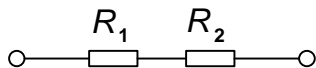
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

7. Popište druhy rezistorů podle jejich konstrukce.

8. Jak bychom mohli změřit napětí o velikosti kolem 500V, když máme k dispozici pouze dva voltmetry s měřicím rozsahem 300 V? Nakreslete.

9. Jsou dány tři rezistory: $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$. Sestavte pomocí těchto rezistorů maximální počet obvodů a vypočítejte jejich celkový odpor. Postupujte tak, že nakreslíte schéma zapojení a k němu provedete výpočet. Jednotlivá schémata číslyte.

Příklad:



1. $R = R_1 + R_2 = 1 + 2 = 3 \Omega$



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

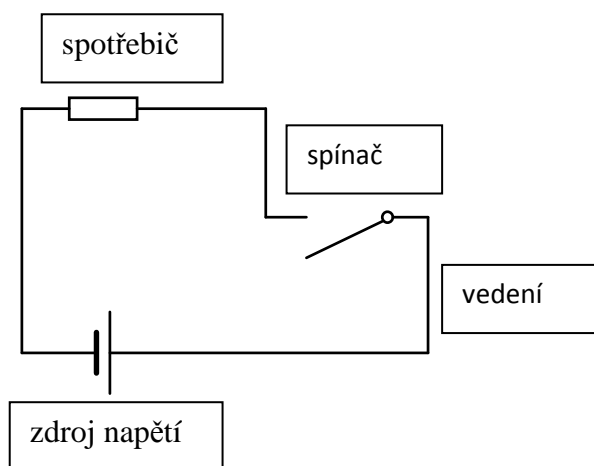
Řešení:

1. Uveďte, jaký je rozdíl mezi stejnosměrným a střídavým elektrickým proudem.

Řešení: U stejnosměrného proudu se elektrony pohybují pouze jedním směrem, u střídavého se smysl jejich pohybu periodicky mění

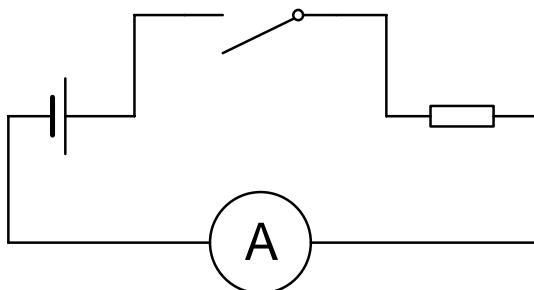
2. Dokreslete schéma jednoduchého elektrického obvodu, popište jeho jednotlivé části.

Řešení:

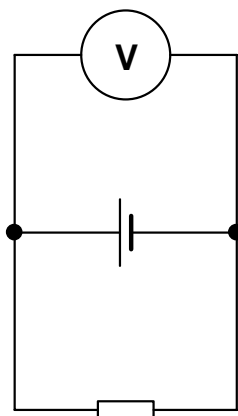


3. Doplňte obvod pro měření proudu procházejícího rezistorem.

Řešení:



4. Dokreslete zapojení voltmetru pro měření napětí na rezistoru.
Řešení:

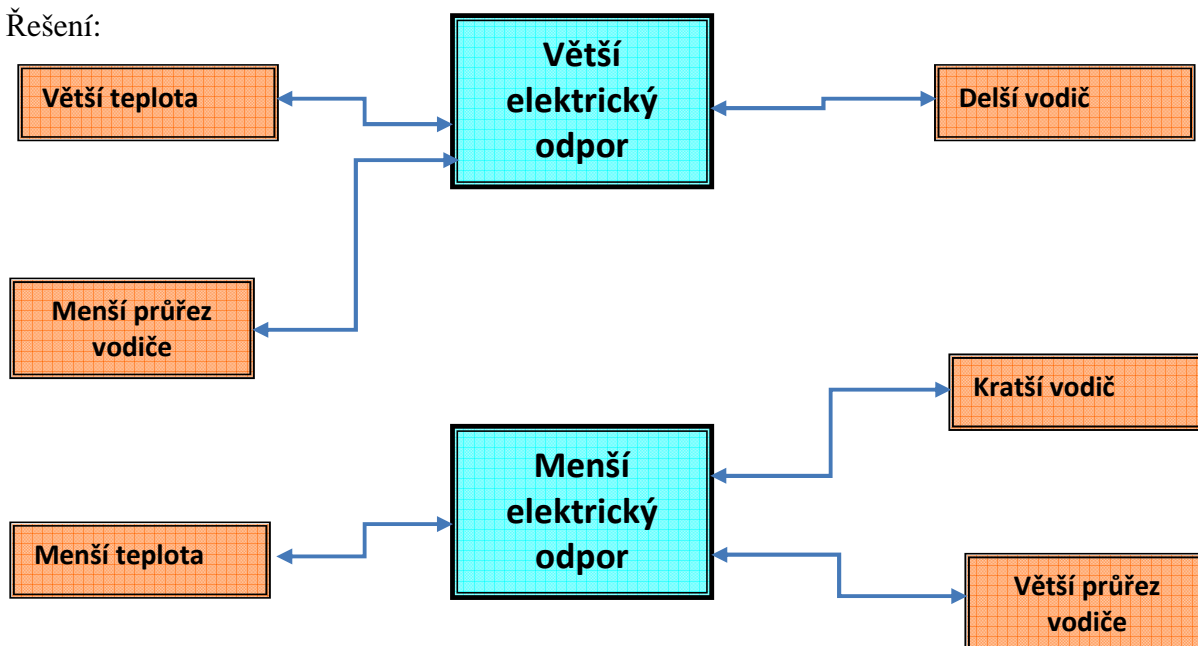


5. Vysvětlete, jak a proč závisí elektrický odpor na teplotě:

Řešení: Zahřejeme-li vodič, zvětší se rozkmit atomů kolem jejich rovnovážných poloh a tím se zvětší počet srážek s jednotlivými elektrony – znesnadňuje se uspořádaný pohyb elektronů – vzrůstá elektrický odpor.

6. Spojte mezi sebou správné výrazy. Maximálně pět slovy zdůvodněte u každého výrazu své rozhodnutí.

Řešení:



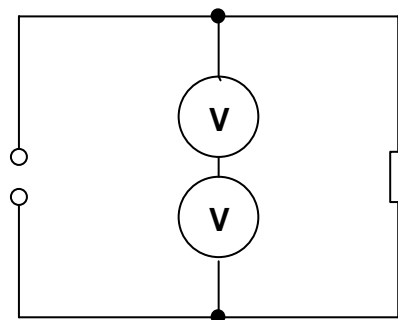
7. Popište druhy rezistorů podle jejich konstrukce.

- Řešení:
1. *vrstvé rezistory*
 2. *drátové rezistory*
 3. *potenciometry*

8. Jak bychom mohli změřit napětí o velikosti kolem 500V, když máme k dispozici pouze dva voltmetry s měřícím rozsahem 300 V? Nakreslete.

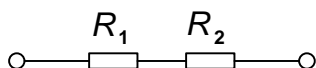
Řešení:

Voltmetry zapojíme do série. Napětí se na ně rozloží a pak hodnoty naměřené jednotlivými voltmetry sečteme.



9. Jsou dány tři rezistory: $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$. Sestavte pomocí těchto rezistorů maximální počet obvodů a vypočítejte jejich celkový odpor. Postupujte tak, že nakreslíte schéma zapojení a k němu provedete výpočet. Jednotlivá schémata číslujte.

Příklad:



$$1. R = R_1 + R_2 = 1 + 2 = 3 \Omega$$

Řešení:

R_1 , R_2 , R_3 , sériově 12,23,13, 123, paralelně 12,23,13, 123, smíšeně 1+23par (kombinace 3x), 1+23ser (kombinace 3x) = celkem 17 zapojení



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zdroje:

Seznam literatury a pramenů:

DANIHELKA, Petr. Základy elektrotechniky. 1. vydání. České Budějovice: ROČNÍ OBDOBÍ, 2004.

NAHODIL, Josef. *Fyzika v běžném životě*. 1. vydání. Praha : Prometheus, 1996. 149 s. ISBN 80-7196-005-5

Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.