

Projekt: Tvořivá škola, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.4.00/21.3505

Příjemce: Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk, Sportovní 300, 789 63 Ruda nad Moravou



Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Předmět: Fyzika, 8. ročník

Sada: 2

Číslo DUM: EU-OPVK-ICT-F2-33

Název materiálu: Elektrický odpor

Autor materiálu: Mgr. Milan Mazák

Anotace: Prezentace zaměřená na elektrický odpor, jednotka elektrického odporu a přístroj na měření odporu. Schématická značka rezistoru. Graf závislosti napětí a proudu. Praktické zapojení rezistoru v obvodu.

Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 10. 04. 2012

Ověřující učitel: Mgr. Milan Mazák

Třída: VIII. B

Materiál je určen k bezplatnému používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.

Jakékoliv další používání podléhá autorskému zákonu.

Tento výukový materiál vznikl v rámci Operačního programu Vzdělání pro konkurenceschopnost.



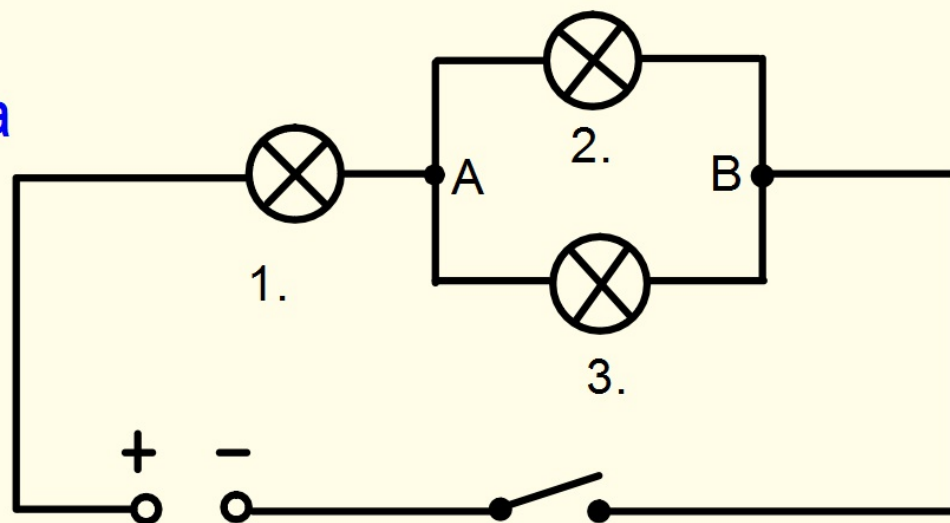
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Elektrický odpor

Opakování:

V el. obvodu jsou zapojeny 3 stejné žárovky podle schéma zapojení. Nejvíce bude svítit žárovka:

- a) č. 1
- b) č. 2
- c) č. 3
- d) č. 2 a 3 stejně a č. 1 více



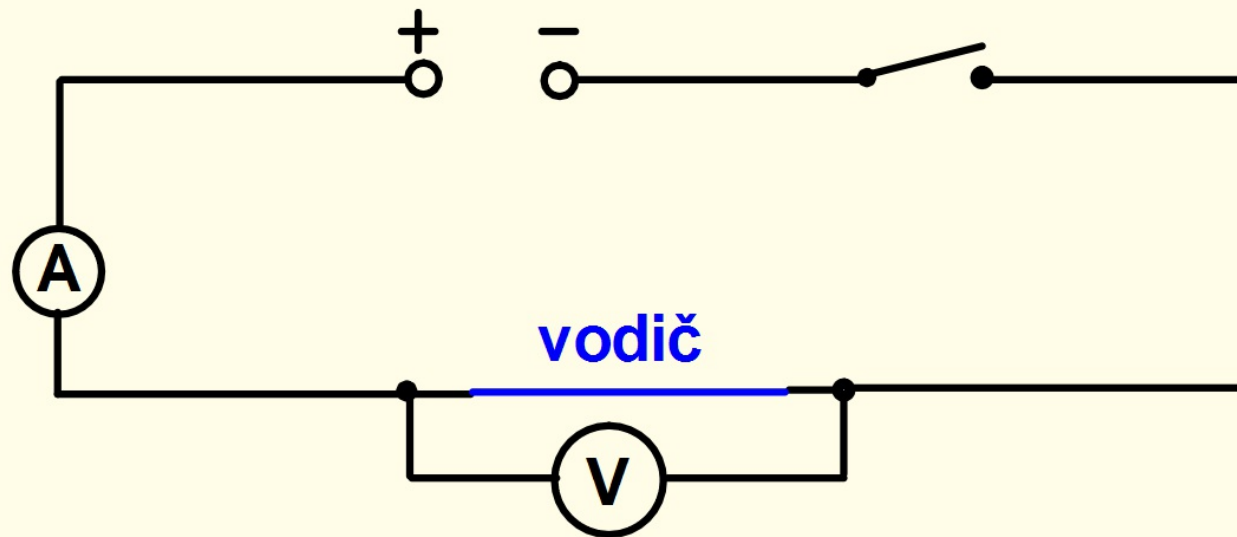
Elektrické napětí na svorkách žárovek podle schéma zapojení je shodné:

- a) na 2 a 3 žárovce
- b) na všech žárovkách
- d) na každé žárovce jiné
- d) na 1 a 3 žárovce

Sestavte elektrický obvod a ověřte správné odpovědi.

Elektrický odpor

Jednoduchý elektrický obvod do kterého budeme zapojovat vodiče téže délky, ale z jiného materiálu.



Elektrický proud je při zapojení různých vodičů rozdílný. Každý z použitých vodičů brání procházení elektrického proudu jinak → tato vlastnost vodičů se nazývá **ELEKTRICKÝ ODPOR**

Elektrický odpor

Měřitelné vlastnosti el. vodičů i spotřebičů popisuje fyzikální veličina elektrický odpor - značka **R**

Jednotka elektrického odporu - **1 ohm, značka 1 Ω.**

Používáme i menší nebo větší jednotky odporu, například:

miliohm	$1 \text{ m}\Omega = 0,001 \Omega = 1 \cdot 10^{-3} \Omega$
mikroohm	$1 \mu\Omega = 0,000\ 001 \Omega = 1 \cdot 10^{-6} \Omega$
kiloohm	$1 \text{ k}\Omega = 1000 \Omega = 1 \cdot 10^3 \Omega$
megaohm	$1 \text{ M}\Omega = 1000\ 000 \Omega = 1 \cdot 10^6 \Omega$

Elektrický odpor měříme **ohmmetrem**.

Nová součástka - **rezistor** - je to v podstatě izolovaný vodič navinutý v mnoha závitech na keramický válec.

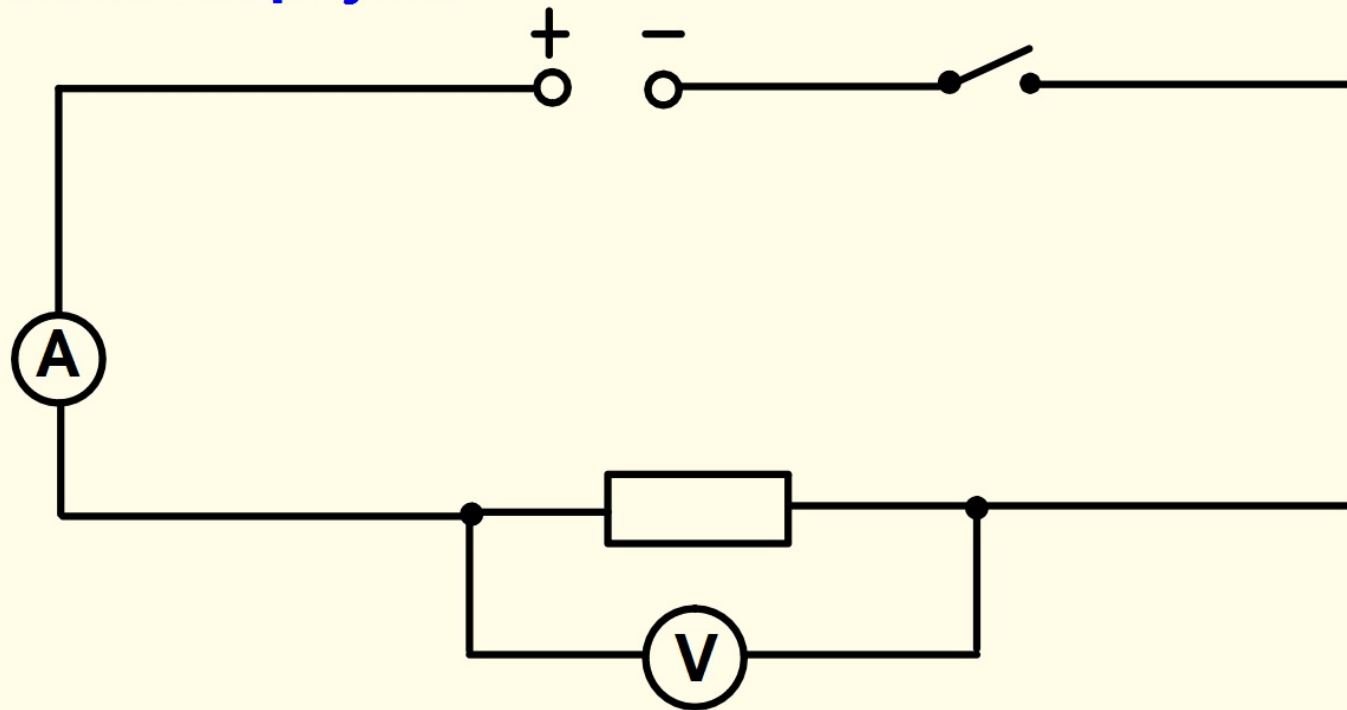
Schématická značka rezistoru:



Elektrický odpor

Zapojení rezistoru do elektrického obvodu. Měříme elektrický proud procházející rezistorem a napětí na jeho svorkách. Postupně měníme napětí na zdroji a sledujeme změny el. proudu na rezistoru. Naměřené údaje zapíšeme do tabulky a sestrojíme graf závislosti proudu na napětí.

Schéma zapojení:



Elektrický odpor

Naměřené údaje:

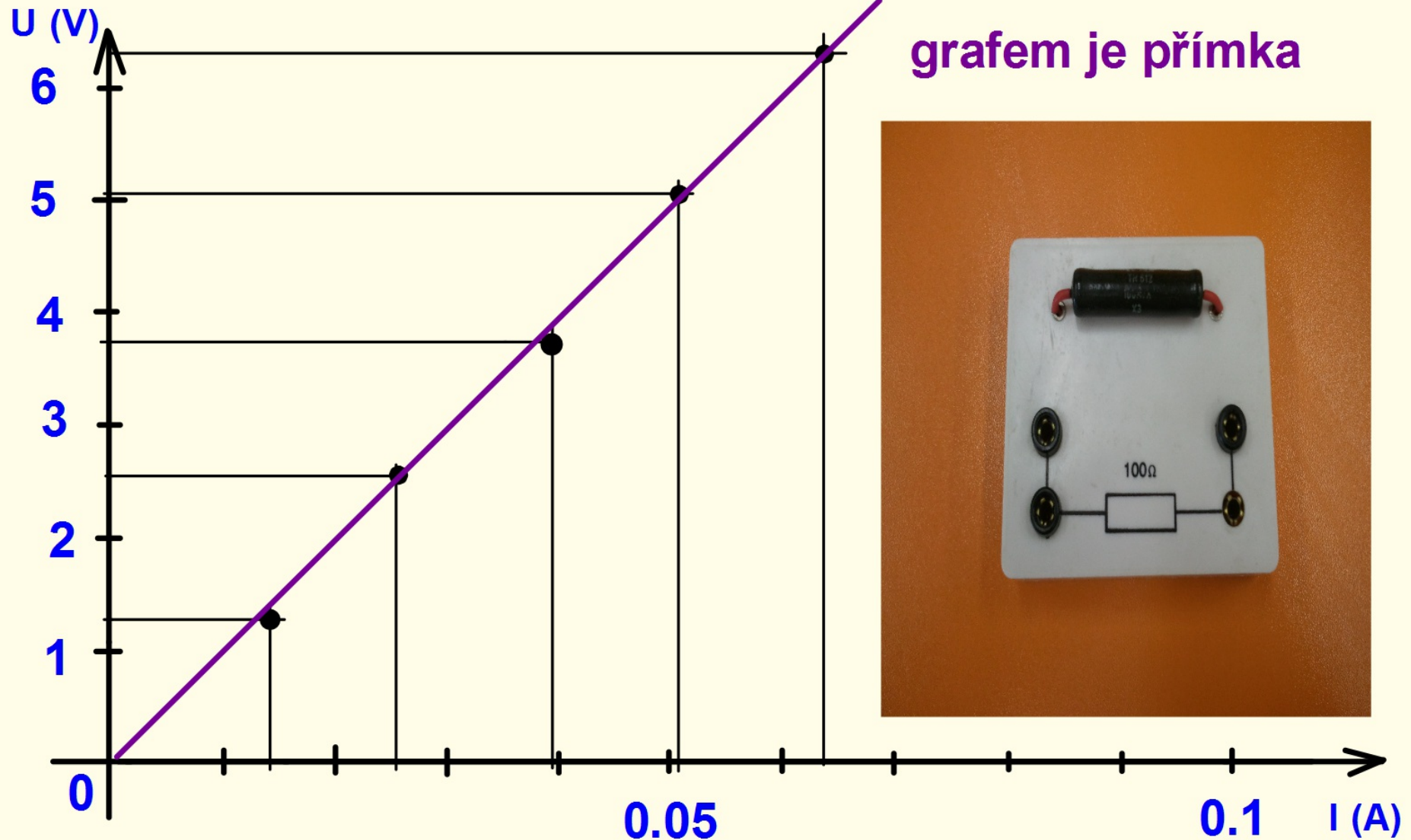
Na voltmetru zapisujeme hodnoty el. napětí, které měníme na zdroji napětí a měříme ho na svorkách rezistoru, na ampérmetru zapisujeme hodnoty el. proudu procházejícího ampérmetrem.

Napětí U (V)	1,26	2,53	3,79	5,06	6,32
Proud I (A)	0,013	0,026	0,039	0,051	0,064
Odpor R (Ω)	96,9	97,3	97,1	99,2	98,7

Z údajů zapsaných a vypočítaných v tabulce je vidět, že podíl elektrického napětí a příslušného elektrického proudu se nemění. Vychází přibližně 100 Ω , tak jako je hodnota odporu na zapojeném rezistoru.

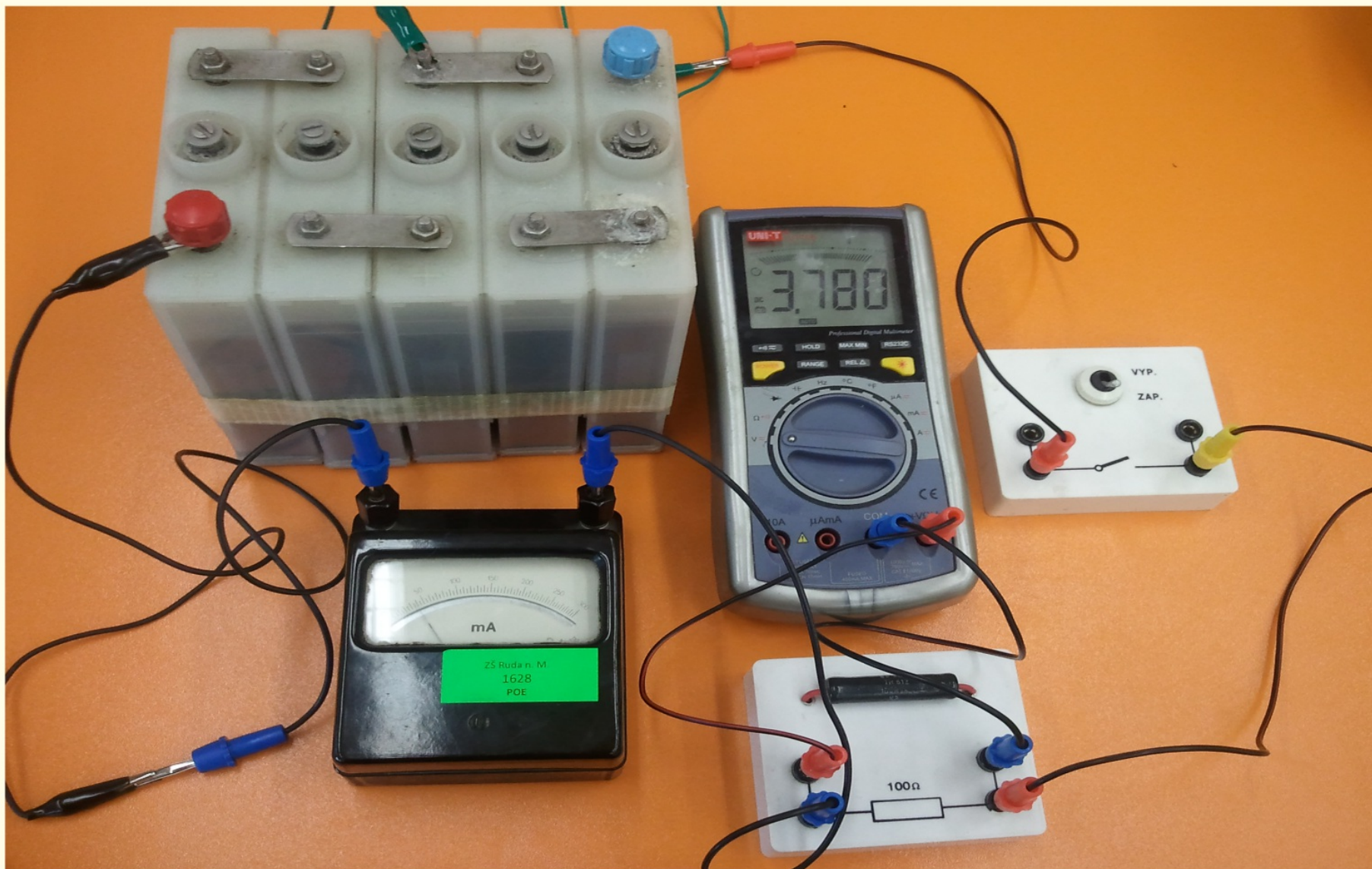
Elektrický odpor

Graf závislosti napětí na proudu



Elektrický odpor

Praktické zapojení



Seznam použité literatury a pramenů:

Objekty, použité k vytvoření sešitu, jsou součástí SW Activ Inspire, nebo pocházejí z veřejných knihoven obrázků (public domain) nebo jsou vlastní originální tvorbou autora.

Autor:

Mgr. Milan Mazák

Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk

zsroda@zsroda.cz

duben 2012