

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-F2-32

Název materiálu: Měření elektrického napětí

Autor materiálu: Mgr. Milan Mazák

Anotace: Prezentace týkající se měření elektrického napětí. Značka elektrického napětí, jednotka el. napětí. Přístroje na měření elektrického napětí. Zařazení voltmetru v elektrickém obvodu.

Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 30.03.2012

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

Měření elektrického napětí

Opakování:

V jakých jednotkách měříme proud? V ampérech.

Jak zapojíš ampérmetr a žárovku, když potřebuješ změřit proud procházející žárovkou?

Ampérmetr a žárovka musí být zapojeny za sebou - sériově.

Který elektrický proud nazýváme stejnosměrný?

Je to elektrický proud, který má stálý směr a stálou velikost.

Převeď na ampéry:

5 mA =

2500 μ A =

300 mA =

0,350 kA =

1000 mA =

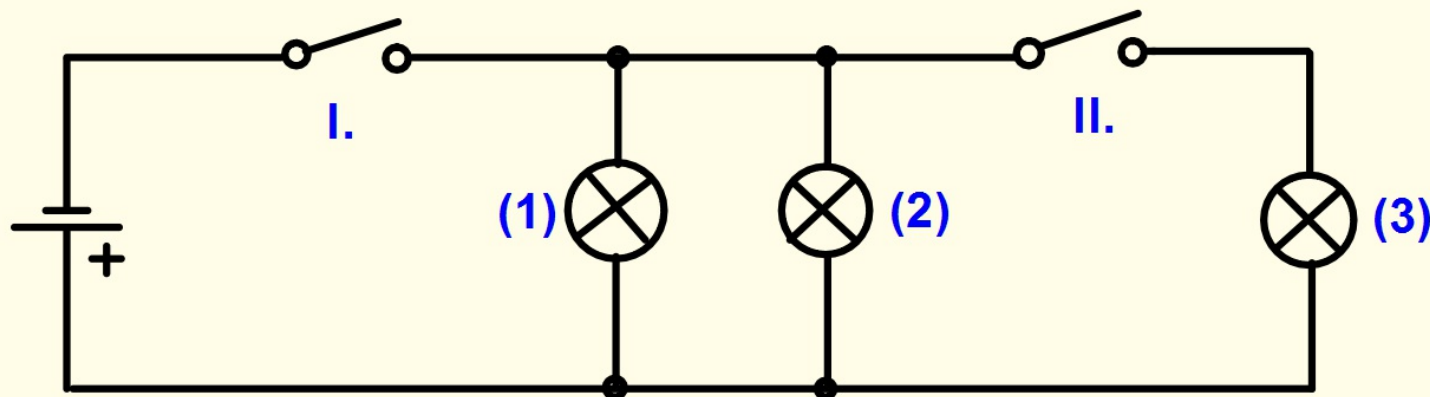
1000 000 μ A =

6 kA =

Měření elektrického napětí

Opakování:

Podle schématu elektrického obvodu odpověz na otázky.



1) Které žárovky budou svítit v obvodu po uzavření pouze spínače I. **Žárovky 1 a 2.**

2) Které žárovky budou svítit v obvodu po uzavření pouze spínače II. **Žádná.**

3) Které žárovky budou svítit v obvodu po uzavření obou spínačů. **Všechny.**

Měření elektrického napětí

Elektrické napětí je fyzikální veličina - značka **U**

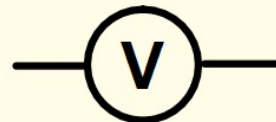
Jednotka elektrického napětí - **1 volt, značka 1 V**

Používáme i menší nebo větší jednotky napětí, například:

milivolt	$1 \text{ mV} = 0,001 \text{ V} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ V}$
mikrovolt	$1 \text{ }\mu\text{V} = 0,000\ 001 \text{ V} = 1 \cdot 10^{-6} \text{ V}$
kilovolt	$1 \text{ kV} = 1000 \text{ V} = 1 \cdot 10^3 \text{ V}$
megavolt	$1 \text{ MV} = 1000\ 000 \text{ V} = 1 \cdot 10^6 \text{ V}$
gigavolt	$1 \text{ GV} = 1000\ 000\ 000 \text{ V} = 1 \cdot 10^9 \text{ V}$

Elektrický napětí měříme **voltmetrem**.

Schématická značka voltmetru



Voltmetr se v elektrickém obvodu zapojuje **paralelně**.

Měření elektrického napětí

Některé druhy voltmetrů:

ručičkové voltmetry



Měření elektrického napětí

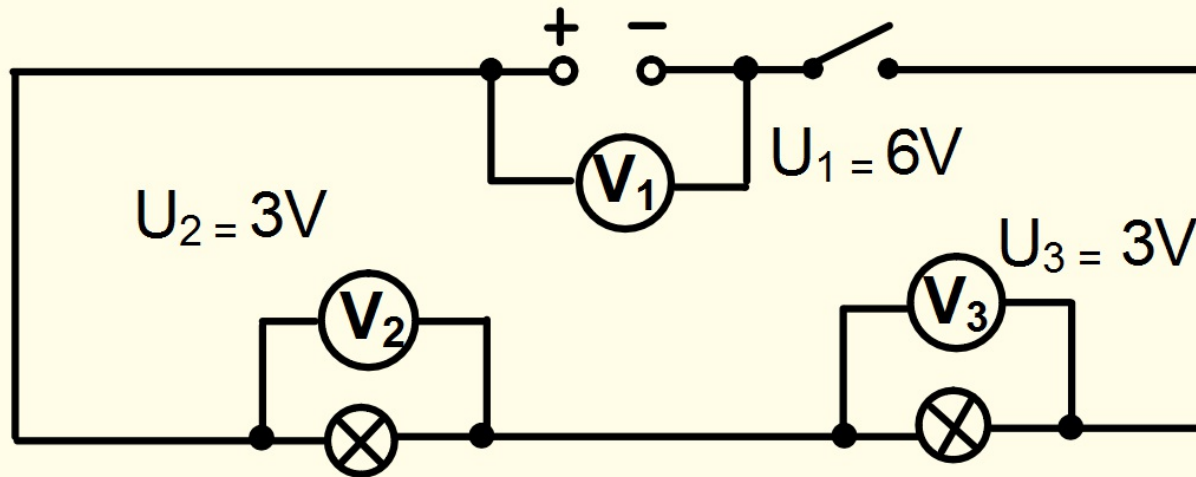
digitální voltmetr



Měření elektrického napětí

Zařazení voltmetru v obvodu při měření el. napětí

Změř elektrické napětí u jednotlivých voltmetrů v el. obvodu a porovnej hodnoty napětí.



Měřením jsme se přesvědčili, že největší napětí se naměřilo na voltmetru, který byl připojen na zdroj napětí. Menší hodnoty napětí se naměřili na voltmetrech na žárovkách.

Vyplývající vztah: $U_1 = U_2 + U_3$

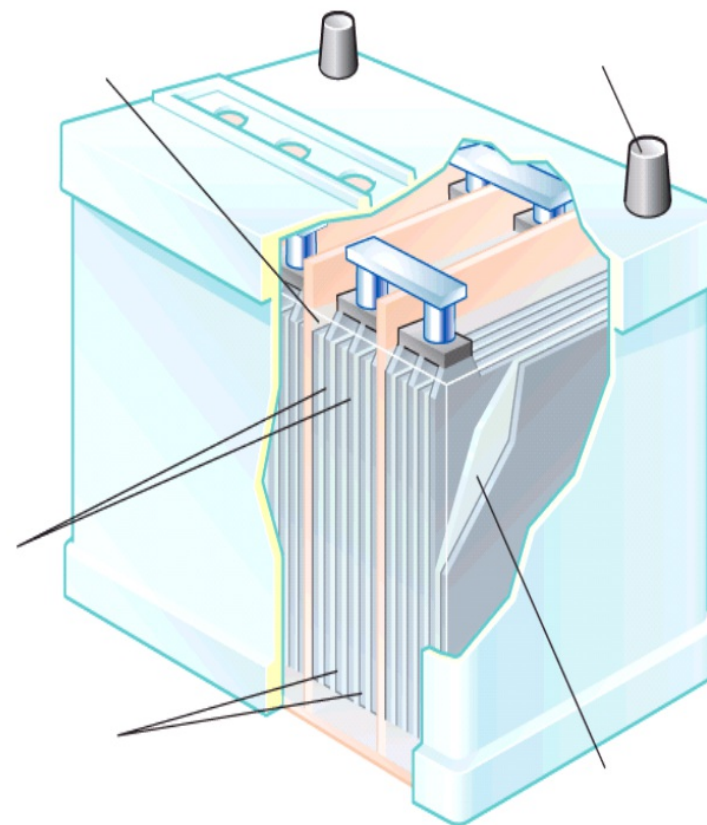
Měření elektrického napětí

Výsledky měření zapojených voltmetrů v obvodu.



Měření elektrického napětí

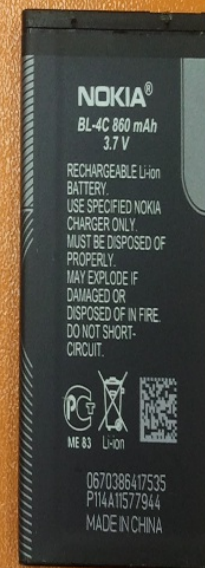
U některých zdrojů lze elektrické napětí pravidelně obnovovat a tím je opětovně nabíjet. Jsou to akumulátorové články (např. u automobilů) nebo baterie (např. u mobilních telefonů).



© oxford designers & illustrators 2004

Měření elektrického napětí

Nabíjecí druhy baterií



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

zsrua@zsrua.cz

březen 2012