



Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3075

Šablona: III/2

Sada: VY_32_INOVACE_4IS

Pořadové číslo: 16

Ověření ve výuce

Třída: 8.A

Datum: 17. 4. 2013

OHMŮV ZÁKON



Předmět: Fyzika

Ročník: 8. ročník

Škola - adresa: ZŠ Mendelova , ul Einsteinova č.2871, Karviná

Jméno autora : Ing. Martin Blatoň

Klíčová slova: Ohmův zákon, napětí, proud, odpor

Anotace: Seznámení žáků s nově probíraným učivem, Ohmův zákon a postup při výpočtu. Součástí výukového materiálu jsou i pracovní listy, které mají za úkol procvičit převody jednotek (el. proudu, napětí a odporu) a vypočítat jednoduché příklady vztahující se k Ohmovu zákonu.

Ohmův zákon

- vyjadřuje vztah mezi elektrickým **odporem, napětím a proudem**,
- jeden z nejdůležitějších zákonů elektrotechniky,
- formuloval jej a roku 1826 zveřejnil německý fyzik Georg Simon Ohm,

Proud procházející daným kovovým vodičem, je přímo úměrný napětí mezi konci vodiče.

výpočet : $I = \frac{U}{R}$

I - elektrický proud [A]

U - elektrické napětí [V]

R - elektrický odpor [Ω]

Ze vztahu můžeme díky pomůcce vyjádřit další veličiny jako jsou el. napětí nebo el. odpor.



Zakryj hledanou veličinu, jsou-li ostatní veličiny v trojúhelníku pod sebou, dělí se mezi sebou, pokud jsou vedle sebe, násobí se.

? Vypiš z Ohmova zákona vztahy pro elektrické napětí a elektrický odpor.

Napětí

Odpor



Pracovní list č.1

$$1 \text{ m}\Omega = 0,001 \Omega$$

$$1 \text{ k}\Omega = 1\,000 \Omega$$

$$1 \text{ M}\Omega = 1\,000\,000 \Omega$$

Převeď jednotky:

$$1,2 \Omega = \boxed{} \text{ m}\Omega$$

$$0,8 \text{ M}\Omega = \boxed{} \text{ k}\Omega$$

$$0,8 \text{ M}\Omega = \boxed{} \Omega$$

$$50 \text{ k}\Omega = \boxed{} \Omega$$

$$6,7 \text{ kV} = \boxed{} \text{ V}$$

$$0,8 \text{ m}\Omega = \boxed{} \text{ A}$$

$$635 \text{ V} = \boxed{} \text{ kV}$$

$$0,9 \text{ A} = \boxed{} \text{ mA}$$

Pracovní list č.2

Dopočítej pomocí dříve odvozených vzorečků chybějící hodnoty v tabulce:

I [A]	7 A		100 mA	2,1A	
U[V]	1700 V	1,8 kV		0,25 kV	5 kV
R [Ω]		95 Ω	40 Ω		200 Ω

Příklady k procvičení učiva:

? **Příklad č.1**
Elektrický odpor cívky je $3,0 \Omega$. Jaký proud prochází cívkou, je-li mezi jejími konci napětí $4,0 \text{ V}$.

? **Příklad č.2**
Spočítej, jaký odpor má rezistor při napětí $3,0 \text{ V}$ a proud nabývá hodnoty $0,5 \text{ A}$.

Seznam použité literatury a zdrojů

Literatura:

1. Macháček, M., Fyzika pro 8. ročník základní školy , 2. díl. 2. vydání. Prometheus. 1992. ISBN 80-85849-76-3.
2. Chytilová, M., Fyzika pro 8.ročník základní školy. 1. vyd. Státní pedagogické nakladatelství, 1983. ISBN 14-408-83.
3. Wikipedie, otevřená encyklopedie [online]. 2013 [cit 2012-05-02], dostupné z:http://cs.wikipedia.org/wiki/Ohm%C5%AFv_z%C3%A1kon

Metodika:

Ohmův zákon – 8. třída

Prezentace slouží k vysvětlení Ohmova zákona, převodů jednotek a procvičení probírané tematiky na jednoduchých příkladech.

- | | |
|----------------|--|
| 1. a 2. snímek | Základní informace. |
| 3. a 4. snímek | Teoretické poznatky (definice zákona). |
| 5. snímek | Pracovní list, jednotky a jejich převody. |
| 6. snímek | Pracovní list, žák pomocí teoretické části vyřeší danou úlohu, do volných okének společně zapisují potřebné informace a výpočty. |
| 7. snímek | Příklady k procvičení učiva. |
| 8. snímek | Seznam použité literatury a zdrojů |
| 9. snímek | Metodika |