

Identifikace vzdělávacího materiálu	VY_52_INOVACE_F.9.A.14	EU OP VK
Škola, adresa	ZŠ Smetanova 1509, Přelouč	
Autor	Mgr. Ladislav Hejný	
Období tvorby VM	Prosinec 2011	
Ročník	9.	
Předmět	Fyzika	
Název, anotace	<p>Příkon spotřebiče</p> <p>Žáci zjistí rozdíly mezi pojmy: elektrická práce, energie a příkon. Naučí se zjišťovat příkony různých spotřebičů, řešit početní příklady a spočítat si spotřebu elektrické energie v domácnosti.</p>	



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Elektrická energie

- energie, kterou musí zdroj neustále dodávat, aby se v obvodu udržovalo stálé elektrické pole
- energie pocházející ze zdroje elektrického napětí
- Elektrická energie se v spotřebičích přeměňuje na jiný druh energie:
 - v elektromotorech na energii
 - ve vařiči na? **Doplň chybějící slova ?**
 - v zářivkách na energii
- Zjisti pomocí elektroměru spotřebu elektrické energie v domácnosti za jeden týden ?



Elektrická práce

- je práce sil elektrického pole po připojení vodiče ke zdroji napětí
- tyto síly usměrní pohyb volných elektronů a přemístí je od jednoho konce vodiče k druhému a tím konají práci
- $W_e = U \cdot Q = U \cdot I \cdot t$ - při průchodu el. proudu I projdou průřezem vodiče za dobu t částice s nábojem Q
- $W_e = P \cdot t$ - známe-li příkon a dobu, po kterou vodičem procházel proud
- základní jednotka : Joule (J)
- jednotky v praxi : wattsekunda $1 \text{ W.s} = 1 \text{ J}$
kilowatthodina $1 \text{ kW.h} = 3,6 \text{ MJ}$

Vyjádři zadané hodnoty v jednotkách: a) W.s b) W.h c) kW.h

1520 J; 7,4 kJ; 860 MJ; 9240 kJ

Příkon tělesa

- odpovídá elektrické energii dodávané do spotřebiče za jednotku času
- je výkon elektrického proudu ve spotřebiči
- je roven součinu napětí na svorkách spotřebiče a proudu, který spotřebičem prochází

$$P = W_e : t = U \cdot I$$

- základní jednotka : Watt (W)
- **Doplň tabulku:**
- vyhledej příkon různých spotřebičů v domácnosti ?

$$P = U \cdot I = R \cdot I \cdot I$$

Spotřebič	Příkon (W)
1)	
2)	
3)	
4)	

skupina

Příklady

- Elektrická plotýnka na sporáku má regulovatelný příkon ve třech hodnotách : 1.stupeň – 460 W, 2.stupeň – 920 W, 3.stupeň – 1840 W. **Urči odpor topné spirály** při jednotlivých stupních, je-li plotýnka připojena k napětí 230 V.
- Na štítku u vařiče je údaj 230 V/1035 W. **Vypočítej**, jaký **proud** bude procházet vařičem ? **Urči spotřebovanou energii** v kW.h po hodinovém provozu ?
- Reostat o odporu 2 k Ω je určen pro maximální příkon 0,2 W. Na jaké **největší napětí** se může připojit, nemá-li být poškozen ?
- Topnou spirálou o odporu 10 Ω prochází proud 20 A po dobu 3,5 h. **Urči příkon** a spotřebovanou **elektrickou energii**.
- **Bonusový příklad** :
O kolik přiroste za jednu minutu přibližně teplota vody v elektrickém kalorimetru o příkonu 1000 W, je-li v něm : a) 0,75 kg vody b) 0,5 kg vody ?

Úlohy z praxe

- Kolik zaplatíte za spotřebovanou elektrickou energii za měsíc, svítíte-li 3h denně žárovkou 100 W, sledujete-li 4h denně televizor o příkonu 130 W a jednou týdně používáte 2h pračku o příkonu 1 kW ? Měsíc bude mít 30 dní.
- Vypočítej, kolik Kč přibližně za měsíc zaplatí Tvoji rodiče za elektrickou energii, spotřebovanou spotřebiči ve Tvém pokoji ?

Nápověda:

zjisti příkony a dobu provozu všech používaných spotřebičů
zjisti současnou cenu za 1 kW.h



- Účinnost elektromotoru je 90%, jeho užitečný výkon je 675 W. Vypočítej jeho příkon. Jaký proud bude procházet vinutím elektromotoru při připojení ke zdroji napětí 380 V?
- Elektrická pírka má 3 výhřevná tělíska, každé o příkonu 250 W, připojená paralelně na napětí 230 V. Jaký je její celkový příkon a procházející proud ?

Zdroj – odkazy – obrázky

[online, cit. 7. 12. 2011]. Dostupné z:

- Kolářová – Bohuněk : Fyzika pro 8.ročník ZŠ
- <http://www.nazeleno.cz/energie/ceny-energie/cena-elektriny-v-roce-2011-naroste-kolik-zaplatime-za-kwh.aspx>
- http://i3.cn.cz/1266588120_elektro.jpg