

TAKTO OZNAČENÝ TEXT JE POUZE VYSVĚTLUJÍCÍ, NEPIŠTE SI JEJ

- jedná se o učivo na celý týden 20.4. -24.4.2020
- poznámky si pokud možno přepište do sešitu (popř. vytiskněte a do sešitu vlepte)
- v tomto týdnu bude další testík 😊, tentokrát na téma ELEKTRICKÁ PRÁCE, najdete v něm:
  - VZORCE, ZÁKLADNÍ JEDNOTKY, VÝPOČET, JEDNODUCHÉ PŘÍKLADY (POZOR - BUDOU TAM I PŘÍKLADY Z TOHOTO LISTU!!!!), kvíz prosím vyplňte do neděle 26.4.2020

TEST NAJDETE ZDE <http://forms.gle/8oknDP48uX1QtVH28>

## ELEKTRICKÁ ENERGIE - ÚPRAVA VZORCŮ

- vše najdete v Tabulkách pro ZŠ (není tedy nutné učit se zpaměti)

1. ELEKTRICKÁ PRÁCE  $W = U \cdot I \cdot t$

2. ELEKTRICKÝ PŘÍKON  $P = U \cdot I$   
(el. výkon)

3. OHMŮV ZÁKON

$$R = \frac{U}{I}$$

$$U = R \cdot I$$

$$I = \frac{U}{R}$$

SPOJENÍM 2 a 3

$$P = (U) \cdot I = (R \cdot I) \cdot I = R \cdot I^2$$

$$P = U \cdot (I) = U \cdot \left(\frac{U}{R}\right) = \frac{U^2}{R}$$

SPOJENÍM 1 a 2

$$W = (U \cdot I) \cdot t = P \cdot t$$

$$W = P \cdot t$$

## JEDNOTKY EL. ENERGIE

- elektrická práce je energie  $\Leftrightarrow$  základní jednotka je JOULE [J]
- mnohem častěji se ale používá jednotka WATTSEKUNDA, resp. KILOWATTHODINA [kWh - pozor na správně psaná malá a velká písmena]

$W = P \cdot t$       W - práce [J]  
P - výkon/příkon [W - watt]  
t - čas [s]

1 J = 1 W · s      1 joule = jedna wattsekunda

1 hodina = 3 600 sekund

1 Wh [watthodina] = 3 600 Ws

(1 kilo = 1 tisíc)

1 kWh [kilowatthodina] = 1 000 Wh =

= 1 000 · 3 600 = 3 600 000 Ws

3 600 000 Ws = 3 600 000 J = 3,6 MJ

1 kWh = 3,6 MJ

## PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ (BUDOU V TESTU)

POKUD MÁTE JAKÝKOLI DOTAZ, NEVÁHEJTE MI NAPSAT - MESSENGER, WHATSAPP (724 281 447), E-MAIL

1) Elektrický polštář připojen na nejvyšší stupeň vyhřívání má při napětí 220V příkon 15W. Jaký je odpor polštáře? Jaký proud jím prochází? Kolik elektrické energie spotřebuje za 10 hodin provozu? VŽDY VYPISAT A POJMENOVAT VŠECHNA ČÍSLA A OTÁZKY ZE ZADÁNÍ

$$U = 220 \text{ V}$$

$$P = 15 \text{ W}$$

$$t = 10 \text{ h}$$

$$R = ?$$

$$I = ?$$

$$W = ?$$

$$W = P \cdot t$$

$$W = 15 \cdot 10$$

$$W = 150 \text{ Wh}$$

(POZOR NA SPRÁVNÉ JEDNOTKY!)

$$P = \frac{U^2}{R}$$

$$R = \frac{U^2}{P}$$

$$R = \frac{220^2}{15}$$

2) V obchodech lze koupit vařič na napětí 220V s příkony 300W popř. 900W. Jaké odpory odpovídají jednotlivým příkonům?

$$U = 220 \text{ V}$$

$$P_1 = 300 \text{ W}$$

$$P_2 = 900 \text{ W}$$

$$R_1 = ?$$

$$R_2 = ?$$

$$P = \frac{U^2}{R}$$

$$R = \frac{U^2}{P}$$

$$R_1 = \frac{220^2}{300}$$

3) Jaký proud prochází malým ponorným vařičem s údaji 220V / 500W?

$$U = 220 \text{ V}$$

$$P = 500 \text{ W}$$

$$I = ?$$

$$P = U \cdot I$$

$$I = \frac{P}{U}$$

4) Při odchodu z domu jste zapomněli vypnout 100W žárovku. Zbytečně svítila 12 hodin. Kolik elektrické energie spotřebovala.

5) Urči proud a odpor svítící 100W žárovky připojené na síťové napětí 230V.

6) Na halogenové žárovce diaprojektoru jsou údaje 24 V/ 150 W. Jak velký proud žárovkou prochází, jaký je odpor svítícího vlákna?

7) K baterii o napětí 4,5 V a vnitřním odporu 1,3 Ω připojíme žárovku, kterou prochází proud 0,35 A. Určete napětí na žárovce a příkon žárovky.

8) Elektrický sporák s troubou má při plném výkonu výkon 4000W. Urči, jaký proud odebírá ze sítě při standardním napětí 230V. Jaký proud by odebíral, kdyby se v síti používalo napětí 12 V?

9) Převed' 1kWh na Joule.

10) Jak dlouho svítí 20 W žárovka, než spotřebuje 1 kWh?

11) El. spotřebič je připojen na napětí 100 V a prochází jím el. proud 0,6 A po dobu 5 minut. Jak velkou el. energii dané zařízení spotřebuje?

12) Žárovka je připojena na napětí 9 V. El. odpor jejího vlákna je 50 Ω. Jaký je el. příkon žárovky?

13) Jak velký el. proud prochází spotřebičem o příkonu 90 W, je-li připojen na napětí 120 V? 14) El. vařič má příkon 600 W. Jaká bude spotřeba el. energie v kWh za celý týden, je-li vařič v provozu 2 hodiny denně?