

Přijímací zkouška z fyziky

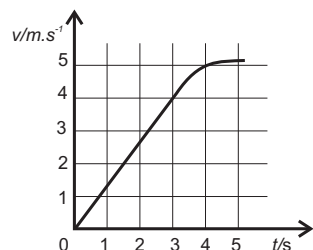
Nelekejte se počtu úloh, široká nabídka Vám má pomoci. U témat, která neznáte, se nezdržujte.

U úkolů 1 - 10 je mezi nabídnutými odpověďmi vždy právě jedna správná. Pokud zakroužkujete písmeno, u kterého je správná odpověď (a žádné další), získáte 1 bod. U úkolů 11 - 15 vepište celé řešení do vymezeného prostoru pod zadáním (jen v tísni použijte obálku). Za úplné a správné řešení získáte 3 body.

V celé písemce volte $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$.

1. Délku 315 nm (nanometrů) lze zapsat v metrech jako
- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| a) $3,15 \cdot 10^{-6} \text{ m}$ | c) $3,15 \cdot 10^{-7} \text{ m}$ |
| b) $3,15 \cdot 10^{-9} \text{ m}$ | d) $3,15 \cdot 10^{-10} \text{ m}$ |

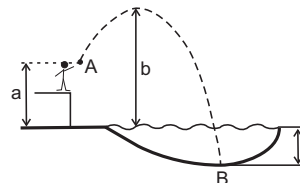
2. Kabina výtahu stoupá z přízemí. Graf znázorňuje závislost velikosti rychlosti kabiny na čase. Během prvních tří sekund pohybu kabina urazila dráhu



- | |
|----------|
| a) 3,0 m |
| b) 4,0 m |
| c) 6,0 m |
| d) 12 m |

3. Sáňky hmotnosti m sjíždějí ze svahu stálou rychlostí v . Výslednice sil působících na sáňky má velikost (g je velikost tíhového zrychlení)
- | | |
|----------------------|---------|
| a) mv | c) 0 |
| b) $\frac{1}{2}mv^2$ | d) mg |

4. Kámen hmotnosti m hozený z bodu A dopadl na dno rybníka do bodu B. Na dráze z A do B vykonala na kameni tíhová síla práci (g je velikost tíhového zrychlení).



- | |
|----------------|
| a) $mg a$ |
| b) $mg b$ |
| c) $mg(b - a)$ |
| d) $mg(a + c)$ |

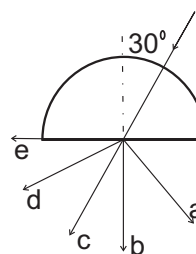
5. Která z následujících hustot je největší?

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| a) $\rho_a = 2 \text{ kg.m}^{-3}$ | c) $\rho_c = 4 \text{ g.m}^{-3}$ |
| b) $\rho_b = 3 \text{ kg.cm}^{-3}$ | d) $\rho_d = 5 \text{ g.cm}^{-3}$ |

6. Elektromagnetické vlny se šíří rychlostí $3,0 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$. Rozhlasová vlna o frekvenci 100 MHz má vlnovou délku

- | | |
|-----------|----------|
| a) 5,0 km | c) 3,0 m |
| b) 3,0 km | d) 6,0 m |

7. Na skleněný půlválec (index lomu skla $n = 1,6$) dopadá paprsek světla p . Na rovinné ploše půlválce se světlo láme do vzduchu



- | |
|-------------|
| a) směrem a |
| b) směrem b |
| c) směrem c |
| d) směrem d |

8. Měrná tepelná kapacita látky je $2 \text{ kJ.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$. Teplota kousku látky o hmotnosti 50 g vzrostla z 5°C na 7°C . Z toho plyne, že látce bylo dodáno teplo

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| a) $2 \cdot 10^2 \text{ J}$ | c) $7 \cdot 10^2 \text{ J}$ |
| b) $5 \cdot 10^2 \text{ J}$ | d) $10 \cdot 10^2 \text{ J}$ |

$$n =$$

- 12.** Střela hmotosti $m = 6\text{ g}$ narazila rychlostí $v = 100\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ na hromadu písku a pronikla $s = 5\text{ cm}$ dovnitř. Jak velkou průměrnou silou působil písek na střelu?

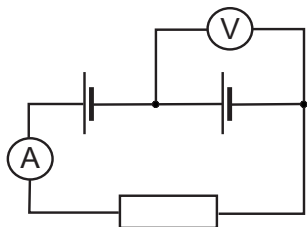
 $F =$

- 13.** Při stálé teplotě $T = 290\text{ K}$ vzrostl objem plynu o 50%. Počáteční tlak plynu byl $p_1 = 3,0 \cdot 10^5\text{ Pa}$. Určete konečný tlak plynu.

 $p_2 =$

14. Užití zdroje jsou stejné, každý z nich má elektromotorické napětí $U_e = 6,0 \text{ V}$ a vnitřní odpor $R_i = 2 \Omega$. Na ampérmetru je údaj $I = 0,4 \text{ A}$. Jaký údaj je na voltmetru?

(Ampérmetr je ideální - nemá odpor, voltmetr je ideální - neteče jím proud.)



$U =$

15. Chromová trubička o vnějším průměru $D = 2,0 \text{ cm}$ a tloušťce stěny $d = 2,0 \text{ mm}$ má délku $l = 10 \text{ cm}$. Jaká je její hmotnost?

(Hustota chromu je $\rho = 7,2 \cdot 10^3 \text{ kg.m}^{-3}$.)

$m =$