

Přijímací zkouška z fyziky

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

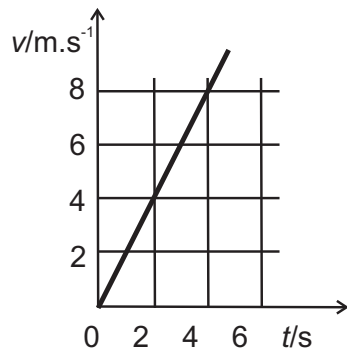
U úkolů 1 - 10 je mezi nabídnutými odpověďmi vždy právě jedna správná. Pokud zakroužkujete písmeno, u kterého je správná odpověď (a žádné další), získáte 1 bod. U úkolů 11 - 15 vepište celé řešení do vymezeného prostoru pod zadáním (jen v tísni použijte obálku). Za úplné a správné řešení získáte 3 body.

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

1. Platí Pa (pascal) je roven

- | | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| a) kg.m^{-2} | c) $\text{kg.m}^{-2}.\text{s}^{-2}$ |
| b) kg.m^{-1} | d) $\text{kg.m}^{-1}.\text{s}^{-2}$ |

Graf zobrazuje závislost velikosti rychlosti tělesa na čase.



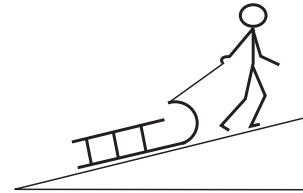
2. V době od $t=0\text{ s}$ do $t=4\text{ s}$ těleso urazilo dráhu

- a) 32 m
b) 16 m
c) 8 m
d) 6 m

3. Těleso se pohybuje po přímce. Zrychlení tělesa má velikost

- a) 4 m.s^{-2}
b) 2 m.s^{-2}
c) $0,5 \text{ m.s}^{-2}$
d) 0 m.s^{-2}

4. Tatínek táhne sáňky po svahu vzhůru. Sáňky se pohybují stálou rychlostí \vec{v} . Výslednice sil působících na sáňky



- a) má směr rychlosti \vec{v}
b) směřuje svisle dolů
c) směřuje svisle vzhůru
d) je nulová

5. Když vzdálenost mezi tělesy klesne na polovinu, tak velikost gravitační síly, kterou se tělesa přitahují,

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a) klesne na čtvrtinu | c) vzroste dvojnásobně |
| b) klesne na polovinu | d) vzroste čtyřnásobně |

6. Vlnění o vlnové délce λ urazí během 5 sekund vzdálenost rovnou 2λ . Vlnění má periodu

- | | |
|----------|-----------|
| a) 10 s | c) 1,25 s |
| b) 2,5 s | d) 0,4 s |

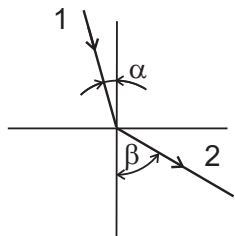
7. Tělesu bylo dodáno 60 J tepla, teplota tělesa vzrostla o 0,2 K. Těleso má tepelnou kapacitu

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| a) 3 J.K^{-1} | c) 120 J.K^{-1} |
| b) 12 J.K^{-1} | d) 300 J.K^{-1} |

8. Když v lustru svítí 3 žárovky o stejných odporech, je ze sítě odebírán proud I . Jedna žárovka se přepálila, ze sítě je odebírán proud

- | | |
|-------------------|-------------------|
| a) $\frac{2}{3}I$ | c) $\frac{3}{2}I$ |
| b) I | d) $\frac{4}{9}I$ |

9. Paprsek světla **1** dopadá pod úhlem α na rozhraní dvou látek. Ve druhé látce postupuje směrem **2**, β je úhel lomu. Označme f_1 frekvenci dopadajícího světla, f_2 frekvenci lomeného světla. Platí



- a) $f_1 \cdot \alpha = f_2 \cdot \beta$
- b) $f_1 \cdot \beta = f_2 \cdot \alpha$
- c) $f_1 \cdot \sin \alpha = f_2 \cdot \sin \beta$
- d) $f_1 = f_2$

10. Čím se mohou lišit jádra různých atomů (různých izotopů) téhož prvku?
- a) počtem protonů
 - b) počtem elektronů
 - c) počtem neutronů
 - d) počtem fotonů

11. Automobil jede rychlostí $v = 40 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Kolo má poloměr $R = 0,3 \text{ m}$ (kolo neprokluzuje). Vypočtete dobu otočení kola.

$T =$

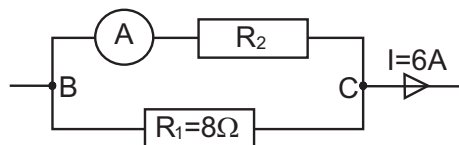
- 12.** Jakou rychlostí musíme vrhnout svisle vzhůru těleso o hmotnosti 3 kg aby dosáhlo výšky 20 m?

$v =$

- 13.** Do vody hmotnosti $m_1 = 2$ kg teploty $t_1 = 10^\circ\text{C}$ byla přilita voda hmotnosti $m_2 = 3$ kg teploty $t_2 = 90^\circ\text{C}$. Předpokládejte, že nedošlo k úniku tepla do okolí a určete konečnou teplotu t_3 .
(Měrná tepelná kapacita vody je $c = 4,2 \cdot 10^3 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$).

$t_3 =$

14. Na ampérmetru je údaj 2A. Odpor ampérmetru je zanedbatelný, odpor R_2 neznáme. Určete napětí mezi body B, C.



$U =$

15. Nádoba o objemu $V_n = 5,0$ litrů je naplněna okurkami o hmotnosti $m = 4,8$ kg. Jaké množství V nálevu je potřeba připravit, pokud průměrná hustota okurek je $\varrho = 1200 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$?

$V =$