

Přijímací zkouška z fyziky

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

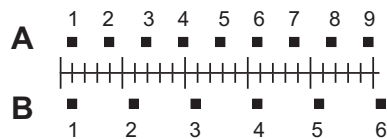
U úkolů 1 - 10 je mezi nabídnutými odpověďmi vždy právě jedna správná. Pokud zakroužkujete písmeno, u kterého je správná odpověď (a žádné další), získáte 1 bod. U úkolů 11 - 15 vepište celé řešení do vymezeného prostoru pod zadáním (jen v tísni použijte obálku). Za úplné a správné řešení získáte 3 body.

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

1. Vyberte správný vztah mezi jednotkami W (watt), V (volt), A(ampér), s (sekunda).

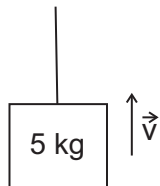
- a) $W = A.s$ c) $W = V.A$
b) $W = V.A^{-1}$ d) $W = V.s^{-1}$

2. Na obrázku jsou vyznačeny polohy dvou těles **A** a **B** v po sobě jdoucích časových intervalech. Pro pohyb těles platí



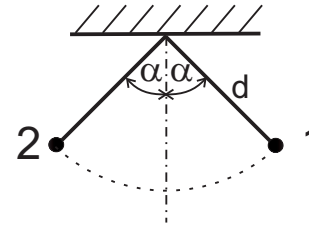
- a) A má větší rychlost než B
b) těleso A brzdí víc než B
c) obě tělesa se pohybují rovnoměrně
d) A má větší zrychlení než B

3. Těleso o hmotnosti 5 kg, připevněné na svislém laně, se pohybuje stálou rychlostí \vec{v} vzhůru. Rychlost má velikost 2 m.s^{-1} . Odpor vzduchu neuvažujte. Lano působí na těleso silou o velikosti



- a) 50 N
b) 70 N
c) 20 N
d) 10 N

4. Na niti délky d visí tělisko hmotnosti m . Tělisko vychýlíme do polohy **1** a uvolníme. Na dráze z polohy **1** do polohy **2** vykonala tíhová síla na tělisku práci



- a) mgd
b) $mgd \sin \alpha$
c) $2mgd$
d) 0

5. Která z rychlostí je největší?

- a) $v_a = 6 \text{ km.h}^{-1}$ c) $v_c = 4 \text{ km.s}^{-1}$
b) $v_b = 5 \text{ m.min}^{-1}$ d) $v_d = 3 \text{ m.h}^{-1}$

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

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

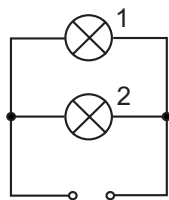
7. Čím se liší fialové a červené světlo ve vakuu?

- a) červené se šíří větší rychlostí c) červené má větší vlnovou délku
b) fialové se šíří větší rychlostí d) červené má větší frekvenci

8. Při adiabatickém stlačení byla na plynu vykonána práce 30 J. Z toho plyne, že

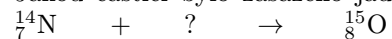
- a) plynu bylo dodáno 30 J tepla c) vnitřní energie plynu vzrostla o 30 J
b) plynu bylo odebráno 30 J tepla d) vnitřní energie plynu klesla o 30 J

9. Na žárovce **1** jsou uvedeny údaje 100 W, 220 V. Na žárovce **2** jsou uvedeny údaje 200 W, 220 V. Platí



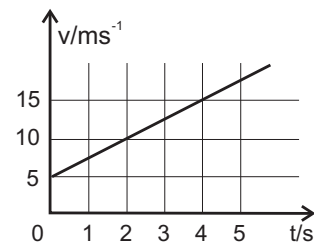
- a) žárovkami tečou stejné proudy
- b) žárovkou **1** teče dvakrát větší proud než žárovkou **2**
- c) na žárovkách jsou stejná napětí
- d) na žárovce **2** je dvakrát větší napětí než na žárovce **1**

10. Jakou částicí bylo zasaženo jádro dusíku při popsané jaderné reakci?



- a) neutronem
- b) protonem
- c) α částicí
- d) β částicí

11. V grafu je závislost velikosti rychlosti tělesa na čase. Vypočtete dráhu, kterou tělesu urazilo od $t_1 = 0$ s do $t_2 = 2$ s.



$s =$

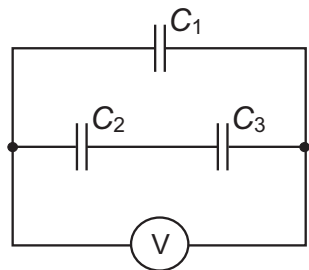
- 12.** Jakou rychlostí musíme vrhnout svisle vzhůru těleso o hmotnosti 3 kg aby dosáhlo výšky 20 m?

$v =$

- 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 voltmetru je údaj $U = 60\text{ V}$. Kondenzátory mají stejné kapacity $C_1 = C_2 = C_3 = 4\text{ }\mu\text{F}$. Určete náboj na kondenzátoru o kapacitě C_1 .



$Q_1 =$

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

$V =$