

Přijímací zkouška z fyziky

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

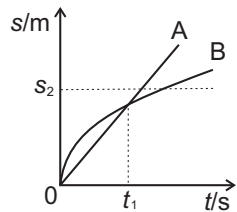
U úkolů 1 - 10 je mezi nabídnutými odpověďmi vždy právě jedna správná. Pokud zakroužkujete písmeno, u kterého je správná odpověď (a žádné další), získáte 1 bod. U úkolů 11 - 15 vepište celé řešení do vymezeného prostoru pod zadáním (jen v tísni použijte obálku). Za úplné a správné řešení získáte 3 body.

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

1. Najděte správný vztah mezi jednotkami W (watt), J (joule), N (newton), s (sekunda).

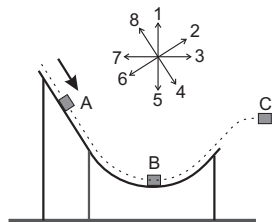
- a) $W = N \cdot s$ c) $W = J \cdot s$
b) $W = N \cdot s^{-1}$ d) $W = J \cdot s^{-1}$

2. Závodníci A, B v okamžiku $t_0 = 0$ vyběhli na trať délky s_2 . V grafu je uvedeno, jak dráha závodníků závisela na čase. Vyberte správné tvrzení:



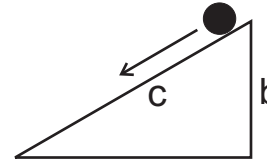
- a) větší rychlostí vyběhl (při startu) závodník A
b) v okamžiku t_1 měli závodníci stejné rychlosti
c) závodník B vyhrál závod
d) závodník A proběhl cílem větší rychlostí

3. Na obrázku je těleso, které klouže po dokonale hladké rampě. Když je těleso v bodě C, je směr jeho zrychlení označen



- a) šipkou 3
b) šipkou 5
c) šipkou 6
d) šipkou 7

4. Ze svahu výšky b , délky c se skutálel kámen hmotnosti m . Tíhová síla vykonala na kameni práci

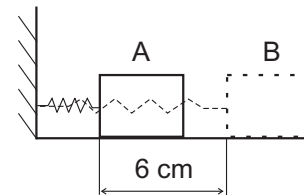


- a) mgc
b) mgb
c) $mg(b + c)$
d) $mg(c - b)$

5. Která z hustot je nejmenší?

- 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) $\rho_d = 5 \text{ g.cm}^{-3}$

Těleso připevněné k pružině harmonicky kmitá. Z krajní polohy A do krajní polohy B dorazí za 0,2 sekundy.



6. Amplituda výchylky je

- a) 15 cm
b) 12 cm
c) 4 cm
d) 3 cm

7. Perioda kmitání je

- a) 0,6 s
b) 0,4 s
c) 0,2 s
d) 0,1 s

8. 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

9. 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) $\frac{2}{3}I$

b) I

c) $\frac{3}{2}I$

d) $\frac{4}{9}I$

10. Jádro atomu draslíku ${}^{39}_{19}\text{K}$ obsahuje

a) 19 protonů a 20 elektronů

b) 19 protonů a 20 neutronů

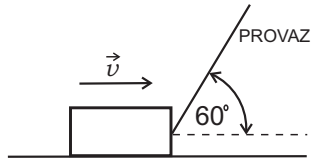
c) 39 protonů a 19 elektronů

d) 39 protonů a 19 neutronů

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. Bednu o hmotnosti $m = 35 \text{ kg}$ táhneme po podlaze provazem. Provaz působí na bednu stálou silou \vec{F} o velikosti $F = 80 \text{ N}$. Bedna se pohybuje stálou rychlostí \vec{v} o velikosti $v = 3 \text{ m.s}^{-1}$. Jakou práci vykoná síla \vec{F} na bedně za dobu $t = 5 \text{ s}$?



$W =$

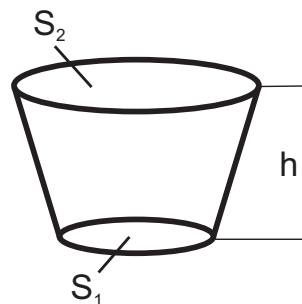
13. V počátečním stavu měl plyn tlak $p_1 = 3,6 \cdot 10^5 \text{ Pa}$, teplotu $T_1 = 300 \text{ K}$, objem $V_1 = 5,0$ litrů. Během izotermické expanze vzrostl objem plynu o 20%. Určete konečný tlak plynu.

$p_2 =$

14. Na žárovce jsou údaje 220 V, 100 W. Označme $U = 220$ V, $P = 100$ W. Vypočtete odpor R žárovky.

$R =$

15. Nádobu tvaru komolého kužele má dno plochy $S_1 = 2$ dm². Je naplněna kapalinou hustoty $\rho = 8 \cdot 10^2$ kg·m⁻³. Hladina kapaliny je ve výšce $h = 3$ dm nade dnem a plocha hladiny $S_2 = 4$ dm². Vypočtete hydrostatický tlak kapaliny u dna.



$p =$