

Přijímací zkouška z fyziky

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

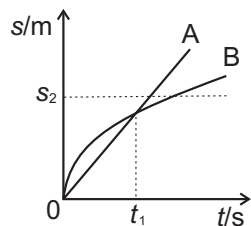
U úkolů 1 - 10 je mezi nabídnutými odpověďmi vždy právě jedna správná. Pokud zakroužkujete písmeno, u kterého je správná odpověď (a žádné další), získáte 1 bod. U úkolů 11 - 15 vepište celé řešení do vymezeného prostoru pod zadáním (jen v tísni použijte obálku). Za úplné a správné řešení získáte 3 body.

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

1. Výkon lze měřit v jednotkách

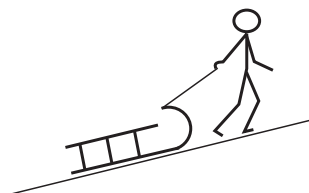
- | | |
|---------------|----------------|
| a) N (newton) | c) W (watt) |
| b) J (joule) | d) Pa (pascal) |

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:



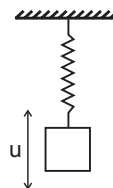
- | |
|---|
| a) větší rychlostí vyběhl (při startu) závodník A |
| b) v okamžiku t_1 měl závodník A větší rychlost |
| c) závodník B vyhrál závod |
| d) závodník B proběhl cílem větší rychlostí |

3. Tatínek táhne sánky po svahu vzhůru. Sánky se pohybují stálou rychlostí \vec{v} . Výslednice sil působících na sánky



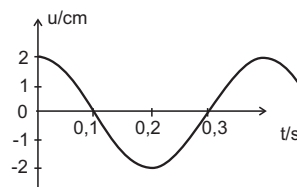
- | |
|--------------------------------|
| a) má směr rychlosti \vec{v} |
| b) směřuje svisle dolů |
| c) směřuje svisle vzhůru |
| d) je nulová |

Těleso, připevněné na pružině, kmitá. V grafu je závislost výchylky tělesa z rovnovážné polohy na čase.



4. Perioda kmitání je

- | |
|----------|
| a) 0,1 s |
| b) 0,2 s |
| c) 0,3 s |
| d) 0,4 s |



5. Těleso se pohybuje po úsečce délky

- | |
|-----------|
| a) 0,2 cm |
| b) 1 cm |
| c) 2 cm |
| d) 4 cm |

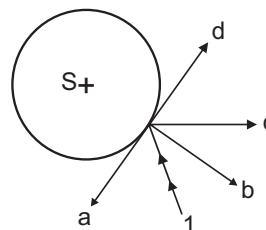
6. Ve výšce h nad zemí bylo vrženo těleso o hmotnosti m rychlostí v_0 svisle vzhůru. Odpor vzduchu lze zanedbat. Na zem dopadne těleso s kinetickou energií

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| a) $\frac{1}{2}mv_0^2 + mgh$ | c) mgh |
| b) $\frac{1}{2}mv_0^2 - mgh$ | d) $\frac{1}{2}mv_0^2$ |

7. Do nádoby čtvercového půdorysu o straně délky 5 cm nalejeme 1 litr vody. Výška hladiny bude:

- | | |
|---------|----------|
| a) 2 m | c) 40 cm |
| b) 5 cm | d) 10 cm |

8. Na lesklou kouli o středu S dopadá paprsek světla 1. Odráží se



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

- 9.** Vodičem teče proud 500 mA. Za jak dlouho projde průřezem vodiče náboj 300 C?
- a) 1 min c) 10 min
b) 6 min d) 30 min
- 10.** Atomu hliníku ${}^{27}_{13}\text{Al}$ obsahuje
- a) 13 protonů a 27 neutronů c) 13 protonů a 14 neutronů
b) 27 protonů a 13 elektronů d) 27 elektronů a 14 neutronů
- 11.** Lokomotiva jede rychlostí $v = 18 \text{ m.s}^{-1}$. Kolo lokomotivy má poloměr $R = 60 \text{ cm}$. Kolikrát se kolo otočí za dobu $\Delta t = 2 \text{ s}$?

$n =$

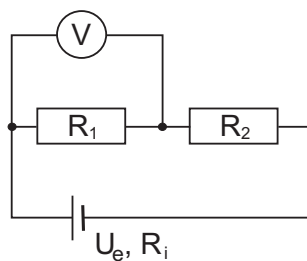
- 12.** Střela hmotosti $m = 6\text{ g}$ narazila rychlostí $v = 100\text{ m.s}^{-1}$ na hromadu písku a pronikla $s = 5\text{ cm}$ dovnitř. Jak velkou průměrnou silou působil písek na střelu?

 $F =$

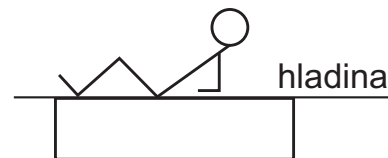
- 13.** Radiátor má tepelný výkon 2 kW . Jaké množství tepla se z něj uvolní do místnosti za dobu $t = 10\text{ minut}$?

 $Q =$

14. Voltmetr ukazuje napětí $U = 14\text{ V}$. Zdroj má elektromotorické napětí $U_e = 50\text{ V}$ a vnitřní odpor $R_i = 4\ \Omega$. Odpory $R_1 = 7\ \Omega$, $R_2 = 14\ \Omega$. Jaký proud protéká zdrojem?

 $I =$

15. Po rybníku jezdí dítě na dřevěné desce. Horní plocha desky je v úrovni hladiny. Deska má hmotnost $m_1 = 30\text{ kg}$, hustota dřeva $\rho_1 = 0,6 \cdot 10^3\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$, hustota vody $\rho_2 = 1,0 \cdot 10^3\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$. Vypočtěte hmotnost dítěte.

 $m =$