

Přijímací zkouška z fyziky

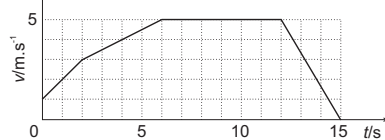
Nelekejte se počtu úloh, široká nabídka Vám má pomoci. U témat, která neznáte, se nezdržujte.

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 $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$.

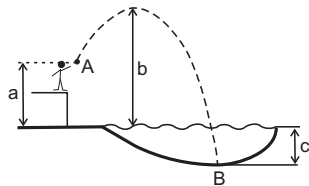
1. Délku 315 nm (nanometrů) lze zapsat v metrech jako
- a) $3,15 \cdot 10^{-6} \text{ m}$ c) $3,15 \cdot 10^{-7} \text{ m}$
 b) $3,15 \cdot 10^{-9} \text{ m}$ d) $3,15 \cdot 10^{-10} \text{ m}$

2. Na obrázku je graf popisující přímočarý pohyb tělesa. Jakou vzdálenost urazí těleso v čase od $t = 10 \text{ s}$ do $t = 15 \text{ s}$?



- a) 25 m
 b) 50 m
 c) 17,5 m
 d) 12,5 m

3. 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) mga
 b) $mg b$
 c) $mg(b - a)$
 d) $mg(a + c)$

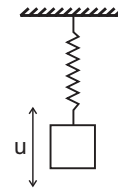
4. Automobil jede po kruhovém objezdu stále stejně velkou rychlostí. Třecí síla mezi pneumatikami a vozovkou

- a) je nulová c) má směr pohybu automobilu
 b) směřuje do středu objezdu d) směřuje proti pohybu auta

5. Drát délky d bude namáhán v tahu silou o velikosti F . Napětí v drátě nesmí překročit hodnotu σ . Musíme zvolit drát s plochou průřezu

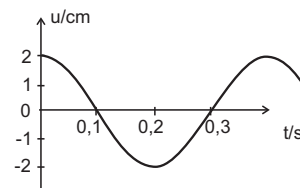
- a) $S \leq \frac{F}{\sigma}$ c) $S \geq \frac{F}{\sigma}$
 b) $S \leq \frac{Fd}{\sigma}$ d) $S \geq \frac{Fd}{\sigma}$

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



6. Těleso se pohybuje

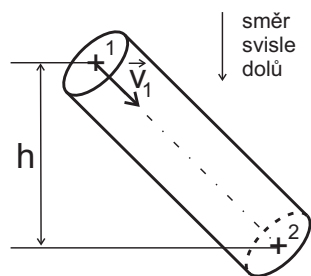
- a) po sinusovce
 b) po kosinusovce
 c) po přímce z nekonečna do nekonečna
 d) po úsečce



7. Během jedné periody urazí těleso dráhu

- a) 1 cm
 b) 2 cm
 c) 4 cm
 d) 8 cm

8. Šikmo položeným potrubím stálého průřezu teče kapalina. Proudění je ustálené. V místě 1 má kapalina rychlost v_1 . V místě 2 má rychlost



- a) $v_2 = v_1 + 2gh$
- b) $v_2 = v_1 + gh$
- c) $v_2 = v_1 + \sqrt{2gh}$
- d) $v_2 = v_1$

9. Jestliže práce vykonaná ideálním plynem je právě rovna přijatému teplu, pak došlo ke stavové změně

- a) izotermické
- b) izobarické
- c) izochorické
- d) adiabatické

10. Atomy deuteria (těžkého vodíku) se od atomů lehkého vodíku ${}^1_1\text{H}$ liší

- a) počtem elektronů
- b) počtem neutronů
- c) počtem protonů
- d) počtem fotonů

11. Vozík ujel za 5 sekund 12 metrů. Kolo vozíku se přitom 8 krát otočilo. Jaký je poloměr kola?

$R =$

- 12.** Brankář chytil míč letící rychlostí $v = 40 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ a zastavil jej za dobu $t = 0,1 \text{ s}$. Hmotnost míče je $m = 0,18 \text{ kg}$. Jak velkou průměrnou silou působil brankář na míč?

 $F =$

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

 $Q =$

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

 $R =$

15. Ponorka je v hloubce $h = 30$ m pod hladinou. Tlak v této hloubce je $p_1 = 4,0 \cdot 10^5$ Pa. Uvnitř ponorky je tlak $p_2 = 1,0 \cdot 10^5$ Pa. Určete, jak velká je výsledná tlaková síla působící na okénko ponorky o ploše $S = 2$ dm².

 $F =$