

## Přijímací zkouška z fyziky

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

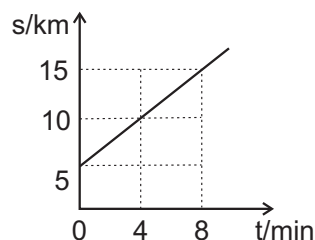
U úkolů 1 - 10 je mezi nabídnutými odpověďmi vždy právě jedna správná. Pokud zakroužkujete písmeno, u kterého je správná odpověď (a žádné další), získáte 1 bod. U úkolů 11 - 15 vepište celé řešení do vymezeného prostoru pod zadáním (jen v tísni použijte obálku). Za úplné a správné řešení získáte 3 body.

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

1. Elektrický proud lze měřit v jednotkách

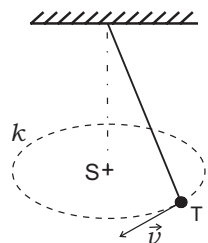
- |              |                |
|--------------|----------------|
| a) V (volt)  | c) C (coulomb) |
| b) A (ampér) | d) F (farad)   |

2. Auto jede po silnici opatřené ukazateli vzdálenosti. V grafu je uvedeno, jak vzdálenost auta od ukazatele s údajem 0 km závisí na čase. Když auto míjí ukazatel s údajem 10 km, má rychlost



- |                               |
|-------------------------------|
| a) $0,40 \text{ km.min}^{-1}$ |
| b) $1,25 \text{ km.min}^{-1}$ |
| c) $2,50 \text{ km.min}^{-1}$ |
| d) $5,00 \text{ km.min}^{-1}$ |

3. Tělísko T, připevněné na vlákne, obíhá po kružnici ve vodorovné rovině. Výslednice sil (v inerciální soustavě) působících na tělísko



- |                                       |
|---------------------------------------|
| a) je nulová                          |
| b) má směr rychlosti $\vec{v}$        |
| c) směřuje svisle dolů                |
| d) směřuje do bodu S (střed kružnice) |

4. Dělník táhne bednu po vodorovné podlaze. Práce, kterou na tělese vykoná tíhová síla,

- |                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| a) závisí na hmotnosti bedny   | c) je záporná |
| b) závisí na součiniteli tření | d) je nulová  |

5. Pružina délky 0,50 m má tuhost  $20 \text{ N.cm}^{-1}$ . Když je tato pružina natahována silou 60 N, protáhne se o

- |           |           |
|-----------|-----------|
| a) 6 cm   | c) 3 cm   |
| b) 4,5 cm | d) 1,5 cm |

6. Elektromagnetické vlny se šíří rychlostí  $3,0 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ . Rozhlasová vlna o frekvenci 100 MHz má vlnovou délku

- |           |          |
|-----------|----------|
| a) 5,0 km | c) 3,0 m |
| b) 3,0 km | d) 6,0 m |

7. Paprsek světla dopadá ze vzduchu na vodní hladinu, úhel dopadu je  $30^\circ$ . Index lomu vzduchu je 1,0, index lomu vody je 1,3. Úhel odrazu je

- |               |               |
|---------------|---------------|
| a) $23^\circ$ | c) $39^\circ$ |
| b) $30^\circ$ | d) $45^\circ$ |

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

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

9. Ponorným vaříčem o odporu  $50 \Omega$  lze vodu v nádobě přivést k varu za 6 minut. Pokud bychom použili vaříč o odporu  $100 \Omega$ , voda dosáhne varu za

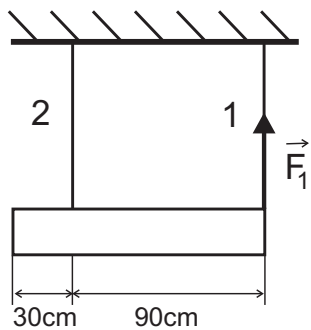
- |             |             |
|-------------|-------------|
| a) 3 minuty | c) 12 minut |
| b) 6 minut  | d) 36 minut |

10. Elementární elektrický náboj je  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$ . Jádru neutrálního atomu dusíku  ${}^{14}_7\text{N}$  má náboj
- a)  $-7e$                                       c)  $7e$   
b) nulový                                      d)  $14e$

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

$R =$

- 12.** Na stejně dlouhých lanech **1**, **2** je zavěšen homogenní trám. Lano **1** působí na trám silou  $\vec{F}_1$  o velikosti  $F_1 = 300$  N. Označte zadané délky  $b = 30$  cm,  $c = 90$  cm. Vypočítejte  $F_2$ , velikost síly, kterou působí na trám lano **2**.

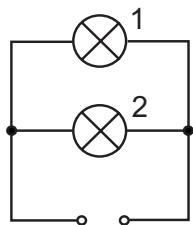


$$F_2 =$$

- 13.** Při stálé teplotě  $T = 290$  K vzrostl objem plynu o 50%. Počáteční tlak plynu byl  $p_1 = 3,0 \cdot 10^5$  Pa. Určete konečný tlak plynu.

$$p_2 =$$

14. Na žárovce 1 jsou údaje 220 V, 100 W. Na žárovce 2 jsou údaje 220 V, 60 W. Žárovky jsou připojeny k síťovému napětí 220 V. Určete proud odebíraný ze sítě.



$I =$

15. V horním podlaží domu (při uzavřených kohoutcích) je tlak vody v potrubí  $2 \cdot 10^5$  Pa. Určete tlak vody (při uzavřených kohoutcích) v přízemí, které je o 16 metrů níž. (Hustota vody je  $1 \cdot 10^3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ ).

$p =$