

Přijímací zkouška z fyziky

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

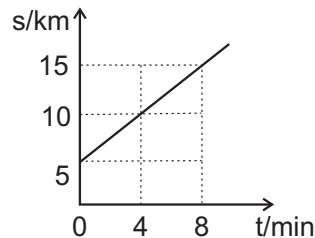
U úkolů 1 - 10 je mezi nabídnutými odpověďmi vždy právě jedna správná. Pokud zakroužkujete písmeno, u kterého je správná odpověď (a žádné další), získáte 1 bod. U úkolů 11 - 15 vepište celé řešení do vymezeného prostoru pod zadáním (jen v tísni použijte obálku). Za úplné a správné řešení získáte 3 body.

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

1. Vyberte správný vztah mezi jednotkami A (ampér), V (volt), m (metr) a Ω (ohm).

- a) $A = V \cdot \Omega^{-1}$ c) $A = V \cdot \Omega$
b) $A = V \cdot \text{m}^{-1}$ d) $A = \Omega \cdot \text{m}$

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

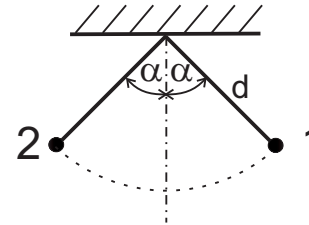


- a) $0,40 \text{ km.min}^{-1}$
b) $1,25 \text{ km.min}^{-1}$
c) $2,50 \text{ km.min}^{-1}$
d) $5,00 \text{ km.min}^{-1}$

3. V kapalině o hustotě $1,2 \cdot 10^3 \text{ kg.m}^{-3}$ plave těleso o hustotě $9 \cdot 10^2 \text{ kg.m}^{-3}$. Pod hladinou je ponořeno

- a) celé těleso c) 25% objemu tělesa
b) 75% objemu tělesa d) 13% objemu tělesa

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



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

5. Pružina délky 0,50 m má tuhost 20 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. 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

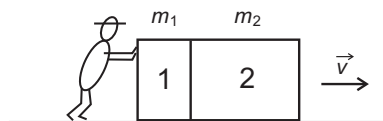
7. Při izotermické změně se zvětšil objem ideálního plynu na dvojnásobek. Tlak plynu

- a) klesl na polovinu c) vzrostl na dvojnásobek
b) vzrostl o polovinu d) zůstal beze změny

8. Topným tělískem o odporu 50Ω protéká proud 300 mA. Napětí na svorkách zdroje, ke kterému je připojeno, je

- a) 15 V c) 0,06 V
b) 6 V d) 350 V

9. Bedny mají hmotnosti $m_1 = 20 \text{ kg}$, $m_2 = 60 \text{ kg}$, pohybují se stálou rychlostí o velikosti $v = 3 \text{ m.s}^{-1}$. Bedna **1** tlačí na bednu **2** silou 120 N. Bedna **2** tlačí na bednu **1** silou



- a) 40 N
- b) 60 N
- c) 120 N
- d) 240 N

10. Čím se mohou lišit jádra různých atomů (různých izotopů) téhož prvku?
- a) počtem protonů
 - b) počtem elektronů
 - c) počtem neutronů
 - d) počtem fotonů

11. Z určitého místa vyjel automobil rychlostí 60 km.h^{-1} . O hodinu později vyjel z téhož místa stejným směrem druhý automobil rychlostí 100 km.h^{-1} . Oba automobily se pohybovaly rovnoměrně. Jak dlouho jel druhý automobil, než dohnal první?

$t =$

- 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?

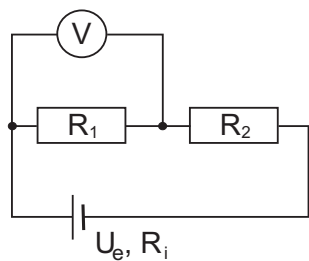
 $F =$

- 13.** Do místnosti vytápěné radiátorem je za hodinu dodáváno $Q = 8,4 \cdot 10^5\text{ J}$ tepla. Voda vstupující do radiátoru má teplotu $t_1 = 80^\circ\text{C}$, voda vystupující z radiátoru má teplotu $t_2 = 70^\circ\text{C}$. Vypočtěte hmotnost vody, která radiátorem za hodinu proteče.

Měrná tepelná kapacita vody $c = 4,2 \cdot 10^3\text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$.

 $m =$

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. Válcová nádoba s plochou dna $S = 2\text{ dm}^2$ je naplněna kapalinou o hustotě $\rho = 8 \cdot 10^2\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$. Hydrostatický tlak u dna je $4 \cdot 10^3\text{ Pa}$. Určete objem kapaliny.

$V =$