

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

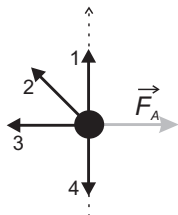
1. Volt je jednotka k měření

- a) výkonu elektrické síly c) energie elektrického pole
b) intenzity elektrického pole d) potenciálu elektrického pole

2. Z horkovzdušného balonu stoupajícího se zrychlením 4 m.s^{-2} vypadlo jablko. Určete zrychlení jablka a (velikost a směr) vůči Zemi bezprostředně po upuštění, je-li v tom okamžiku rychlost balonu rovna 2 m.s^{-1} ?

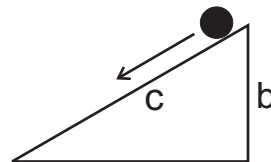
- a) $a = 6 \text{ m.s}^{-2}$, nahoru c) $a = 10 \text{ m.s}^{-2}$, dolů
b) $a = 6 \text{ m.s}^{-2}$, dolů d) $a = 4 \text{ m.s}^{-2}$, nahoru

3. Puk na obrázku se pohybuje na ledu stálou rychlostí po přímce ve směru vyznačeném přerušovanou šipkou. Víme, že na něj působí dvě síly, z nichž jedna (\vec{F}_A) je v obrázku zakreslena. Druhá síla pak působí ve směru vyznačeném



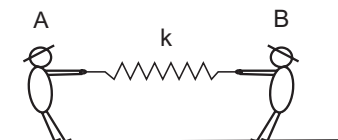
- a) šipkou 1
b) šipkou 2
c) šipkou 3
d) šipkou 4

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



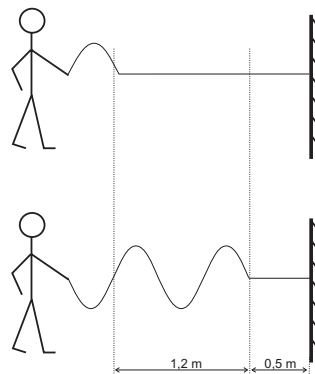
- a) mgc
b) mbg
c) $mg(b+c)$
d) $mg(c-b)$

5. Pán A táhne pružinu silou 60 N, pán B táhne pružinu silou 60 N. Pružina je protažena o 2 cm. Pružina má tuhost



- a) $6 \cdot 10^3 \text{ N.m}^{-1}$
b) $3 \cdot 10^3 \text{ N.m}^{-1}$
c) 60 N.m^{-1}
d) 30 N.m^{-1}

Jeden konec provazu je připevněn ke zdi. Druhým koncem kmitá člověk. Na obrázcích jsou zakresleny situace v okamžiku $t_1 = 0,0 \text{ s}$ a v okamžiku $t_2 = 0,3 \text{ s}$.



6. Vlnění se po provaze šíří rychlostí

- a) 40 m.s^{-1}
b) 36 m.s^{-1}
c) $4,0 \text{ m.s}^{-1}$
d) $3,6 \text{ m.s}^{-1}$

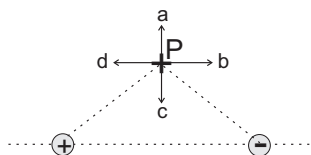
7. Vlnová délka je

- a) 4,0 m
b) 3,6 m
c) 1,2 m
d) 0,8 m

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

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

9. Dva bodové náboje na obrázku jsou stejně velké, jen opačného znaménka. Jaký bude směr elektrické intenzity, kterou budí v bodě P?



- a) směr **a**
b) směr **b**
c) mít směr **c**
d) směr **d**

10. V určitém okamžiku obsahuje radioaktivní preparát $16 \cdot 10^{28}$ atomů, jejichž poločas přeměny je 1 hodina. Kolik atomů tohoto druhu bude v preparátu o 2 hodiny později?

- a) $8 \cdot 10^{28}$ c) $8 \cdot 10^{14}$
b) $4 \cdot 10^{28}$ d) 0

11. Cyklista jede $s_1 = 600$ metrů do kopce rychlostí $v_1 = 10 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Z kopce dolů jede $s_2 = 600$ metrů rychlostí $v_2 = 40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Vypočítejte průměrnou rychlost cyklisty na celé dráze 1,2 km.

$v =$

- 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 vany napouštíte vodu ze dvou kohoutků. Voda 1 má teplotu $t_1 = 10^\circ\text{C}$, voda 2 teplotu $t_2 = 60^\circ\text{C}$. Ve vaně chcete mít $V = 50$ litrů vody teploty $t_3 = 40^\circ\text{C}$. (Ztráty tepla neuvažujte). Jaký objem chladnější vody napustíte?

 $V_1 =$

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

$R =$

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 $1 \cdot 10^3$ kg·m⁻³).

$p =$