

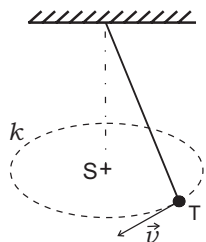
## Přijímací zkouška z fyziky

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.

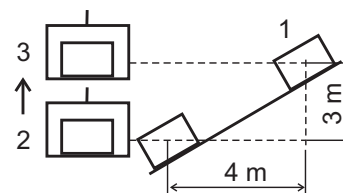
V celé písemce volte  $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ .

- Kterou z uvedených jednotek je možno užít k měření tepla?
  - K (kelvin)
  - J (joule)
  - W (watt)
  - Pa (pascal)
- Kámen je vržen z mostu svisle dolů. V okamžiku těsně po jeho uvolnění z ruky je jeho zrychlení
  - nulové
  - menší než  $g$
  - právě  $g$
  - větší než  $g$
- Tělísko T, připevněné na vlákně, obíhá po kružnici ve vodorovné rovině. Výslednice sil (v inerciální soustavě) působících na tělísko



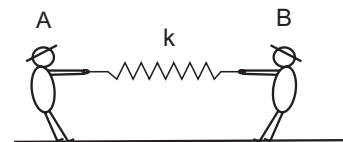
- je nulová
- má směr rychlosti  $\vec{v}$
- směřuje svisle dolů
- směřuje do bodu S (střed kružnice)

- Během klouzání bedny z polohy 1 do polohy 2 na bedně vykonala tíhová síla práci  $1,5 \cdot 10^3 \text{ J}$ . V poloze 2 je bedna naložena do výtahu a vyvezena do polohy 3. Na dráze z 2 do 3 vykonala tíhová síla na bedně práci



- $4 \cdot 10^3 \text{ J}$
- $0,6 \cdot 10^3 \text{ J}$
- $-1,5 \cdot 10^3 \text{ J}$
- $-4 \cdot 10^3 \text{ J}$

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



- $6 \cdot 10^3 \text{ N.m}^{-1}$
- $3 \cdot 10^3 \text{ N.m}^{-1}$
- $60 \text{ N.m}^{-1}$
- $30 \text{ N.m}^{-1}$

- Elektromagnetické vlny se šíří rychlostí  $3,0 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ . Vlna o vlnové délce 600 m má frekvenci

- $2 \cdot 10^5 \text{ Hz}$
- $5 \cdot 10^5 \text{ Hz}$
- $6 \cdot 10^5 \text{ Hz}$
- $18 \cdot 10^5 \text{ Hz}$

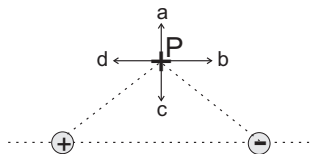
- Čím se liší fialové a červené světlo ve vakuu?

- červené se šíří větší rychlostí
- fialové se šíří větší rychlostí
- červené má větší vlnovou délku
- červené má větší frekvenci

- Plyn je v nádobě dobře tepelně izolované od okolí. Když pístem plyn pomalu stlačujeme, tak jeho

- tlak roste, teplota roste
- tlak klesá, teplota roste
- tlak klesá, teplota se nemění
- tlak roste, teplota se nemění

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



10. Při jaderné přeměně popsané rovnicí  ${}^4_2\text{He} + {}^9_4\text{Be} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + \text{X}$  představuje symbol X
- a) neutron
  - b) proton
  - c)  $\alpha$  částici
  - d)  $\beta$  částici

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

$t =$

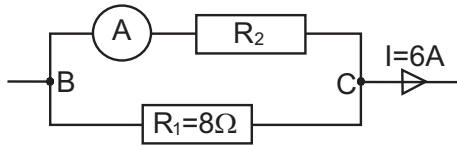
- 12.** Těleso o hmotnosti  $m = 3 \text{ kg}$  uvedeme do pohybu rychlostí  $v_0 = 5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  po vodorovné podložce. Za dobu  $\Delta t = 2 \text{ s}$  se těleso zastavilo. Jak velká třecí síla na něj působila?

 $F_t =$ 

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

 $Q =$

14. Na ampérmetru je údaj 2A. Odpor ampérmetru je zanedbatelný, odpor  $R_2$  neznáme. Určete napětí mezi body B, C.



$U =$

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  $1 \cdot 10^3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ ).

$p =$