

**PřF OU 2016**  
**TEST PRO PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKU Z FYZIKY**  
**(NMgr.; Uč. pro SŠ a 2. stupeň ZŠ)**  
(Správnou odpověď zakroužkujte)

---

Jméno a příjmení:

Datum:

e-mail:

Telefon:

**1)** Hmotný bod se pohybuje rovnoměrně rychlostí  $4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ . V okamžiku  $t = 0 \text{ s}$  se začne pohybovat s konstantním zrychlením  $4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ . Určete jeho rychlosť v okamžiku  $t = 2 \text{ s}$ .

- a)  $14 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$    b)  $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$    c)  $12 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$    d)  $2/3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

**2)** Hmotný bod se pohybuje po kružnici o poloměru  $2 \text{ m}$  s dostředivým zrychlením  $8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ . Jaká je obvodová rychlosť jeho pohybu?

- a)  $16 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$    b)  $8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$    c)  $4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$    d)  $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

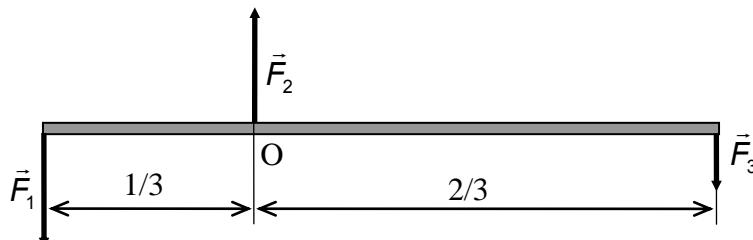
**3)** Síla, působící na hmotný bod, má stálou velikost a směr trvale kolmý k trajektorii. Pohyb hmotného bodu v tomto případě je:

- a) rovnoměrný přímočarý   b) rovnoměrně zpomalený   c) rovnoměrně zrychlený  
d) rovnoměrný po kružnici

**4)** Těleso o hmotnosti  $80 \text{ kg}$  leží na podlaze kabiny výtahu, pohybujícího se dolů konstantní rychlostí o velikosti  $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ . Jak velkou silou působí těleso na podlahu kabiny výtahu ( $g = 10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ )?

- a)  $200 \text{ N}$    b)  $800 \text{ N}$    c)  $1000 \text{ N}$    d)  $600 \text{ N}$

**5)** Na tyč otáčivou kolem pevné osy, která prochází bodem O kolmo k rovině papíru (viz obrázek), působí síly  $\vec{F}_1 = \vec{F}_2 = 6 \text{ N}$ ,  $\vec{F}_3 = 3 \text{ N}$ . Jaká je velikost výsledného momentu těchto sil vzhledem k ose otáčení?



- a)  $0 \text{ N} \cdot \text{m}$    b)  $4 \text{ N} \cdot \text{m}$    c)  $6 \text{ N} \cdot \text{m}$    d)  $15 \text{ N} \cdot \text{m}$

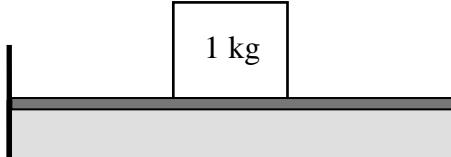
**6)** Hmotný bod o hmotnosti  $m$  se pohybuje působením stálé síly po kružnici o poloměru  $r$  úhlovou rychlostí  $\omega$ . Který výraz vyjadřuje moment setrvačnosti  $J$  hmotného bodu vzhledem k ose procházející středem kružnice?

- a)  $F r$    b)  $m r^2$    c)  $\frac{1}{2} m r^2$    d)  $m \omega^2$

**7)** Dva hmotné body, z nichž každý má hmotnost  $m$ , se vzájemně přitahují gravitační silou  $F = 9 \text{ N}$ . Vzdálenost hmotných bodů je  $r$ . Jakou silou se tyto hmotné body přitahují, jsou-li od sebe vzdáleny  $r/2$ ?

- a) 18 N      b) 36 N      c) 4,5 N      d) 81 N

**8)** Na píst o plošném obsahu  $0,5 \text{ m}^2$  položíme závaží o hmotnosti  $1 \text{ kg}$ . Jaký tlak v kapalině tím vyvoláme?



- a) 50 Pa      b) 20 Pa      c) 5 Pa      d) 2 Pa

**9)** Měrná tepelná kapacita (měrné teplo) je definována vztahem:

- a)  $c = mQ\Delta t$       b)  $c = \frac{m}{\Delta t}$       c)  $c = \frac{Qm}{\Delta t}$       d)  $c = \frac{Q}{m\Delta t}$

**10)** Při které stavové změně koná termodynamický systém práci pouze na úkor své vnitřní energie?

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

**11)** Chceme-li zvětšit rozsah voltmetu o vnitřním odporu  $900 \Omega$  z  $1 \text{ V}$  na  $10 \text{ V}$ , připojíme k voltmetu:

- a) sériově odporník  $9000 \Omega$       b) sériově odporník  $8100 \Omega$   
c) paralelně odporník  $9000 \Omega$       d) paralelně odporník  $8100 \Omega$

**12)** Výkon elektrického svařovacího aparátu je  $1,2 \text{ kW}$ . Jakého proudu bylo použito při svařování, bylo-li svorkové napětí  $24 \text{ V}$ ?

- a) 50 A      b) 28,8 A      c) 0,05 A      d) 0,02 A

**13)** Jaký obraz získáme, zobrazíme-li předmět spojnou čočkou o optické mohutnosti  $3 \text{ dioptrie}$ , je-li předmětová vzdálenost  $2 \text{ m}$ ?

- a) neskutečný, zmenšený, převrácený      b) skutečný, zmenšený, převrácený  
c) skutečný, zvětšený, přímý

**14)** Vysvětlete pojem korpuskulárně vlnový dualismus.

**15)** Znázorněte fázový diagram vody. Popište jednotlivé oblasti a křivky.

**16)** Vysvětlete pojem: zákon zachování mechanické energie. Uveďte příklady.

**17)** Klasifikujte jaderné přeměny. Uveďte příklady situací, za kterých mohou probíhat.