

PřF OU 2010

TEST PRO PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKU Z FYZIKY (NMgr.; Uč. pro SŠ)

(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 $t = 0$ se začne pohybovat s konstantním zrychlením $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$. Určete jeho rychlosť v okamžiku $t = 3 \text{ s}$.

- a) $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ b) $6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ c) $4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ d) $2/3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

2) Hmotný bod se pohybuje po kružnici o poloměru 2 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) $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

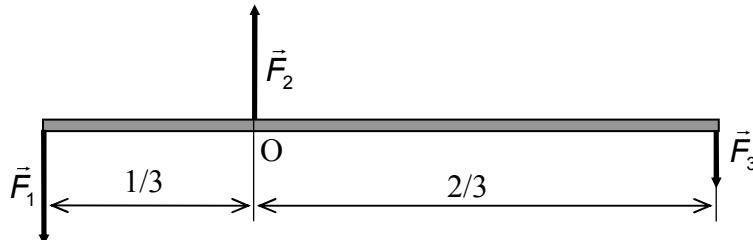
3) Síla, působící na hmotný bod, má stálou velikost a směr trvale kolmý k trajektorii. Pohyb hmotného bodu v tomto případě je:

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

4) Těleso o hmotnosti 10 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) 20 N b) 80 N c) 100 N d) 120 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 b) $4 \text{ N} \cdot \text{m}$ c) $6 \text{ N} \cdot \text{m}$ d) $15 \text{ N} \cdot \text{m}$

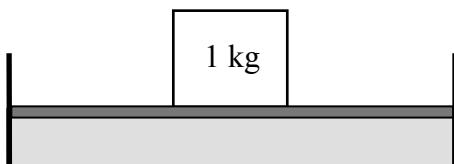
6) Hmotný bod o hmotnosti m se pohybuje působením stálé síly po kružnici o poloměru r úhlovou rychlostí ω . Který výraz vyjadřuje moment setrvačnosti J hmotného bodu vzhledem k ose procházející středem kružnice?

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

7) Dva hmotné body, z nichž každý má hmotnost m , se vzájemně přitahují gravitační silou $F = 36 \text{ N}$. 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) 72 N d) 144 N

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



- a) 50 Pa b) 0,2 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 900Ω z 1V na 10V , připojíme k voltmetu:

- a) sériově odporník 9000Ω b) sériově odporník 8100Ω
c) paralelně odporník 9000Ω d) paralelně odporník 8100Ω

12) Výkon elektrického svařovacího aparátu je $1,2 \text{ kW}$. Jakého proudu bylo použito při svařování, bylo-li svorkové napětí 24 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 2 dioptrie , je-li předmětová vzdálenost 3 m ?

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

14) Pojmenujte oblasti elektromagnetického spektra. Uveďte, jakým způsobem mohou být vlny jednotlivých oblastí generovány.

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

16) Klasifikujte jaderné přeměny. Uveďte, kde mohou probíhat.