

Jméno:

Datum:

hodnocení

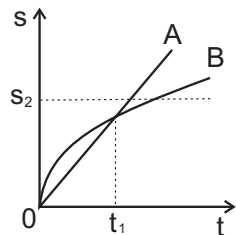
I. Test. Za správnou odpověď získáte 6 bodů, za špatnou -2 body.

1. Elektrická intenzita má jednotku

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

2. Dva nenulové vektory \vec{a} a \vec{b} svírají úhel π . Jaká je velikost vektoru \vec{c} , pokud platí $\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$?

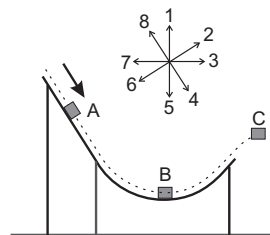
- a) $c = \sqrt{a^2 - b^2}$ b) $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ c) $c = a - b$ d) $c = a + b$

3. Závodníci A, B v okamžiku $t_0 = 0$ vyběhli na trať délky s_2 . V grafu je uvedeno, jak dráha závodníků závisela na čase. Vyberte správné tvrzení:

- a) závodník B vyběhl (při startu) větší rychlostí
b) v okamžiku t_1 měli závodníci stejné rychlosti
c) závodník B vyhrál závod
d) závodník B proběhl cílem větší rychlostí

4. Poloha hmotného bodu závisí na čase vztahem $x = 4 - 2t + 3t^3 [\text{SI}]$. V čase $t = 0,1 \text{ s}$ je pohyb bodu

- a) nerovnoměrně zpomalený c) nerovnoměrně zrychlený
b) rovnoměrně zrychlený d) rovnoměrně zpomalený

5. Na obrázku je těleso, které klouže po dokonale hladké rampě. Když je těleso v bodě **B**, je směr jeho zrychlení označen

- a) šipkou 1
b) šipkou 2
c) šipkou 5
d) šipkou 7

6. Na těleso o hmotnosti $m = 1,2 \text{ kg}$ působí stálá síla $\vec{F} = (3,6\vec{i} - 2,4\vec{j}) \text{ N}$. V čase $t = 0 \text{ s}$ má těleso rychlost $\vec{v}_0 = 4,0\vec{k} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Jeho rychlost v čase $t = 2,0 \text{ s}$ bude mít velikost

- a) $v \doteq 4,47 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ c) $v \doteq 8,25 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
b) $v \doteq 6,00 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ d) $v \doteq 11,13 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

7. Vesmírná sonda se pohybuje po přímkové trajektorii mimo dosah gravitačních polí. Na dráze 20 km vzrostla její kinetická energie z počáteční hodnoty 40 MJ na trojnásobek. Tah jejích motorů je

- a) 2 kN c) 6 kN
b) 4 kN d) 12 kN

8. Postupná příčná vlna je popsána rovnicí $y(x, t) = 3,0 \sin(6\pi t - 8\pi x) [\text{SI}]$. Největší příčná rychlost bodů prostředí, kterými vlna prochází, je přibližně

- a) $0,75 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ b) $1,3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ c) $57 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ d) $75 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

9. Pokud do elektrického pole o intenzitě $E = 8 \cdot 10^4 \text{ N} \cdot \text{C}^{-1}$ umístíme dutou kovovou kouli o vnitřním poloměru $r = 4 \text{ cm}$ a vnějším poloměru $R = 2r$, bude intenzita ve středu koule

- a) $E = 0$ c) $E = 4 \cdot 10^4 \text{ N} \cdot \text{C}^{-1}$
b) $E = 2 \cdot 10^4 \text{ N} \cdot \text{C}^{-1}$ d) $E = 8 \cdot 10^4 \text{ N} \cdot \text{C}^{-1}$

10. Akumulátor má elektromotorické napětí 10 V a vnitřní odpor 2Ω . Pokud z něj odebíráme proud 3 A , bude jeho svorkové napětí

- a) 4 V b) 7 V c) 10 V d) 16 V

