

Jméno:

Datum:

hodnocení

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

1. Jednotkou momentu síly je

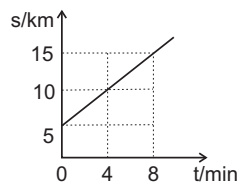
- a) $\text{N} \cdot \text{m}^{-1}$ b) $\text{N} \cdot \text{s}$ c) $\text{N} \cdot \text{s}^{-1}$ d) $\text{N} \cdot \text{m}$

2. Vektory $\vec{a} = 4\vec{i}$ a $\vec{b} = 4\vec{i} + 4\vec{j}$ svírají úhel

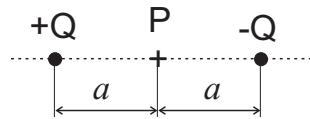
- a) 90° b) 60° c) 45° d) 30°

3. Který z následujících průvodičů popisuje pohyb tělesa po kružnici?

- a) $\vec{r} = 2 \sin(8t)\vec{i} + 2 \cos(8t)\vec{j}$ c) $\vec{r} = (\sin 30t + \cos 30t)\vec{i}$
 b) $\vec{r} = 8t^2\vec{i} + 8t^2\vec{j}$ d) $\vec{r} = 3 \sin(5t)\vec{i} + 5 \cos(3t)\vec{j}$

4. Auto jede po silnici opatřené ukazateli vzdálenosti. V grafu je uvedeno, jak vzdálenost auta od ukazatele s údajem 0 km závisí na čase. V okamžiku $t = 4 \text{ min}$, má zrychlení

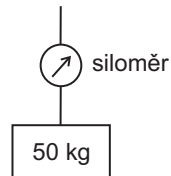
- a) nulové
 b) $1,25 \text{ km} \cdot \text{min}^{-2}$
 c) $2,50 \text{ km} \cdot \text{min}^{-2}$
 d) $5,00 \text{ km} \cdot \text{min}^{-2}$

5. Na obrázku jsou dva stejně velké náboje opačných znamének. Elektrická intenzita v bodě **P** bude

- a) nulová
 b) směřovat vlevo
 c) směřovat vpravo
 d) směřovat dolů

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

- a) $\vec{v} = (12; 4; -6) \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ c) $\vec{v} = (7; 0; 12) \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
 b) $\vec{v} = (14; 4; 0) \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ d) $\vec{v} = (3; 2; 7) \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

7. Na svislém laně je připevněna bedna hmotnosti 50 kg. Bedna je spouštěna rovnoměrně zrychleně dolů a v určitém okamžiku má rychlost $3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ a zrychlení $4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$. Na siloměru je údaj přibližně

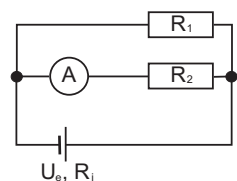
- a) 200 N
 b) 300 N
 c) 500 N
 d) 700 N

8. Na těleso o hmotnosti 3 kg, které je na začátku v klidu, začne působit výsledná síla $\vec{F} = -4\vec{k} \text{ N}$. Jeho kinetická energie vzroste během prvních tří sekund o

- a) 12 J c) 24 J
 b) $(0; 0; -12) \text{ J}$ d) 36 J

9. Rychlost vlny $y(x, t) = 0,2 \sin(6\pi t - 0,1\pi x) \text{ [SI]}$ je rovna

- a) $1,2\pi \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ b) $60 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ c) $0,6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ d) $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

10. Ampérmetr ukazuje proud $I_2 = 2 \text{ A}$ (Odpor ampérmetru je zanedbatelný). Rezistory mají odpory $R_1 = 5 \Omega$ a $R_2 = 10 \Omega$. Zdrojem teče proud

- a) 3 A
 b) 4 A
 c) 6 A
 d) 8 A

