

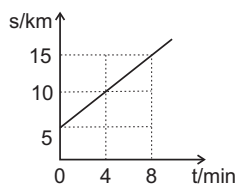
Jméno:

Datum:

hodnocení

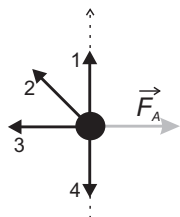
## I. Test. Za správnou odpověď získáte 1 bod, za špatnou -0,25 bodu.

- Vyberte správný vztah mezi jednotkami W (watt), V (volt), A (ampér), s (sekunda).  
a)  $W = A \cdot s$       b)  $W = V \cdot A^{-1}$       c)  $W = V \cdot A$       d)  $W = V \cdot s^{-1}$
- Uvažujme dva nenulové vektory  $\vec{a}$  a  $\vec{b}$ . Jaká je velikost jejich vektorového součinu, pokud platí  $\vec{a} = -\vec{b}$ ?  
a)  $a \cdot b \cdot \sqrt{2}$       b)  $-a \cdot b$       c) 0      d)  $a \cdot b$
- Auto jede po silnici opatřené ukazateli vzdálenosti. V grafu je uvedeno, jak vzdálenost auta od ukazatele s údajem 0 km závisí na čase. Když auto míjí ukazatel s údajem 10 km, má rychlost



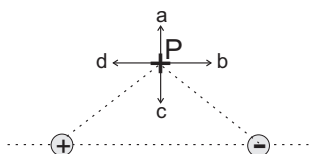
- 0,40 km.min<sup>-1</sup>
- 1,25 km.min<sup>-1</sup>
- 2,50 km.min<sup>-1</sup>
- 5,00 km.min<sup>-1</sup>

- Poloha hmotného bodu je určena vztahem  $y = 2t^2 - t - 6$  [SI]. Ve kterém okamžiku bude jeho rychlost nulová?  
a)  $t = 0,5$  s      c)  $t = 0,25$  s  
b)  $t = 1$  s      d)  $t = 2$  s
- Pružina délky 0,50 m má tuhost  $20 \text{ N.cm}^{-1}$ . Když je tato pružina natahována silou 60 N, protáhne se o  
a) 6 cm      c) 3 cm  
b) 4,5 cm      d) 1,5 cm
- Puk na obrázku se pohybuje na ledu stálou rychlostí po přímce ve směru vyznačeném přerušovanou šipkou. Víme, že na něj působí dvě síly, z nichž jedna ( $\vec{F}_A$ ) je v obrázku zakreslena. Druhá síla pak působí ve směru vyznačeném



- šipkou 1
- šipkou 2
- šipkou 3
- šipkou 4

- Rychlost letadla je 4krát větší než rychlost vlaku. Hmotnost letadla je 2krát menší než hmotnost vlaku. Vyjádřete vztah mezi velikostí kinetické energie  $E_{kl}$  letadla a  $E_{kv}$  vlaku.  
a)  $E_{kl} = 8E_{kv}$       c)  $E_{kl} = \frac{1}{2}E_{kv}$   
b)  $E_{kl} = 4E_{kv}$       d)  $E_{kl} = 2E_{kv}$
- Dvě harmonické vlny o stejných amplitudách a frekvencích se šíří na provaze stejným směrem. K úplně konstruktivní interferenci dojde, když  
a) jejich fázový rozdíl bude  $\pi$       c) jejich fázový rozdíl bude  $2\pi$   
b) jejich fázový rozdíl bude  $\pi/2$       d) nikdy
- Dva bodové náboje na obrázku jsou stejně velké, jen opačného znaménka. Jaký bude směr elektrické intenzity, kterou budí v bodě P?



- směr a
- směr b
- mít směr c
- směr d

- Akumulátor má elektromotorické napětí 10 V a vnitřní odpor  $2 \Omega$ . Pokud z něj odebíráme proud 3 A, bude jeho svorkové napětí  
a) 16 V      b) 10 V      c) 4 V      d) 7 V

**II. Příklady.** Za úplné a správné řešení každého příkladu získáte 5 bodů

1. Startující tryskové letadlo musí mít před vzlétnutím rychlost nejméně 360 km/h. Jak dlouhou rozjezdovou dráhu potřebuje, pokud zrychlení, se kterým může startovat je  $5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ?
2. Balík o hmotnosti 2,0 kg je uveden do pohybu směrem vzhůru po nakloněné desce o úhlu sklonu  $45^\circ$ . Jeho počáteční kinetická energie je 50 J a než se zastaví, urazí po nakloněné rovině vzdálenost 3 m. Jaký je koeficient tření mezi ním a povrchem desky?