

Otázky do teoretického cvičení 6: Soustavy částic.

Ve všech otázkách je právě jedna odpověď správná.

Správná odpověď: 0,20 bodu. Žádná odpověď: 0 bodů. Špatná odpověď: -0,05 bodu.

Klikněte prosím na tlačítko „Start“. Na konci testu klikněte na tlačítko „Vyhodnocení“.

1. Vyberte správný způsob výpočtu x -ové souřadnice polohy těžiště tuhého tělesa o hmotnosti M :

$$x_T = \frac{1}{M} \int_{x_1}^{x_2} x \, dx,$$

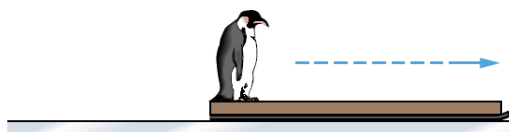
$$x_T = \int_M x \, dm,$$

$$x_T = \frac{1}{M} \int x \, dm,$$

$$x_T = \frac{1}{M} \int_M x^2 \, dm.$$

$$x_T = \frac{1}{M} \int_{x_1}^{x_2} x^2 \, dx,$$

2. Na obr. 1 je zachycen tučňák stojící na levém konci homogenních sáněk délky L , které leží na dokonale hladkém ledovém povrchu. Hmotnosti sáněk i tučňáka jsou shodné. Tučňák přejde k pravému konci sáněk. Sáněky přitom kloužou po ledě. Kam se posune tučňák vzhledem k ledovému povrchu poté, co přešel k pravému konci sáněk?



Obr. 1.

posune se o L doleva,
posune se o $L/2$ doleva,

posune se o $L/2$ doprava,
zůstane na místě.

posune se o L doprava,

3. Vyberte správný způsob výpočtu polohy těžiště \vec{r}_T soustavy N diskrétních hmotných bodů s hmotnostmi m_i a polohovými vektory \vec{r}_i , kde $i = 1, 2, \dots, N$.

$$\vec{r}_T = \frac{\sum_{i=1}^N m_i \vec{r}_i}{\sum_{i=1}^N m_i},$$

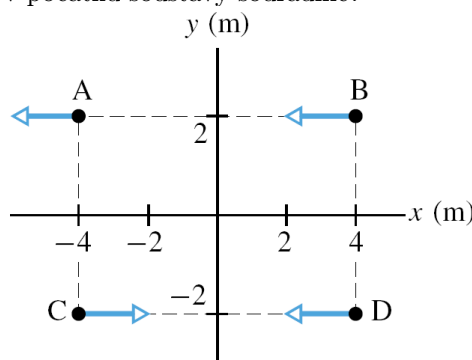
$$\vec{r}_T = \sum_{i=1}^N m_i r_i,$$

$$\vec{r}_T = \sum_{i=1}^N \vec{r}_i,$$

$$\vec{r}_T = \sum_{i=1}^N m_i \vec{r}_i,$$

$$\vec{r}_T = \frac{\sum_{i=1}^N \vec{r}_i}{\sum_{i=1}^N m_i}.$$

4. Na obr. 2 jsou zakresleny čtyři částice stejné hmotnosti, které se pohybují po dokonale hladké vodorovné rovině stálými rychlostmi (pohled shora). Směry rychlostí jsou v obrázku vyznačeny, velikosti jsou shodné. Která dvojice částic tvoří soustavu, jejíž těžiště je v klidu v počátku soustavy souřadnic?



Obr. 2.

B a C,
žádná z možných dvojic,

A a D,
B a D.

A a C,

5. Na obr. 3 je znázorněna časová závislost velikosti hybnosti částice pohybující se po přímce. Na částici působí síla F ve směru této přímky. V které oblasti má částice nulové zrychlení?

v oblastech 2 a 4,
v žádné oblasti,

v oblastech 1 a 3,
jen v oblasti 3.

jen v oblasti 1,

