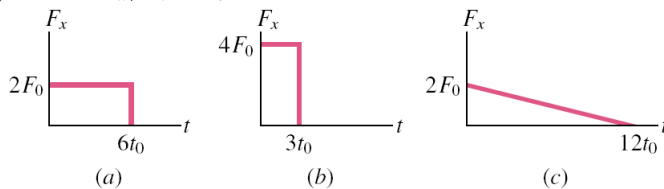


Otázky 7: Srážky a impuls síly.

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

1. Na obrázku 1 jsou znázorněny tři grafy časové závislosti síly, která působila na jisté těleso při srážce. Jaké je správné tvrzení pro velikosti impulzů sil J_a , J_b a J_c .



Obr. 1.

$$J_c < J_a < J_b,$$

$$J_a = J_b < J_c,$$

$$J_b < J_a < J_c,$$

$$J_a = J_b = J_c.$$

$$J_a < J_b < J_c,$$

2. Kulka o hmotnosti m a rychlosti $\vec{v}$ směřující ve směru osy x uvízla v kvádru o hmotnosti M , který stál v klidu na dokonale hladké podložce. Kvádr s kulkou se nyní pohybuje rychlostí $\vec{V}$. Co bude platit pro rychlost $\vec{V}$?

$$\vec{V} = \vec{v},$$

$$\vec{V} = m\vec{v}/M,$$

$$\vec{V} = m\vec{v}/(m + M),$$

$$\vec{V} = -m\vec{v}/M.$$

$$\vec{V} = -m\vec{v}/(m + M),$$

3. V baseballovém zápase hodil nadhazovač míček. Míček má hybnost $\vec{p}_i$. Pálkař jej odpálil v nějakém směru (ne v přesně opačném). Pálka během srážky působila na míček impulzem síly $\vec{J}$. Čemu se bude rovnat vektor hybnosti $\vec{p}_f$ odpáleného míčku?

$$\vec{p}_f = \vec{p}_i,$$

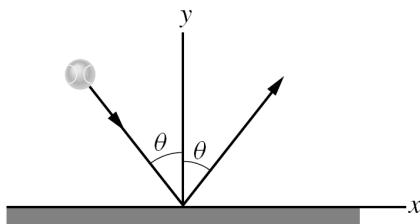
$$\vec{p}_f - \vec{p}_i = \vec{J},$$

nelze určit, neboť neznáme směr
odpálení míčku,

$$\vec{p}_f = \vec{J} \times \vec{p}_i.$$

$$\vec{p}_f = \vec{J} - \vec{p}_i,$$

4. Obrázek 2 ukazuje pohled shora na míč, který se odráží od zdi s nezměněnou velikostí rychlosti. Vektor změny hybnosti míče označme $\Delta\vec{p}$. Rozhodněte, které tvrzení platí:



Obr. 2.

$$\Delta p_x = \Delta p_y,$$

$$\Delta\vec{p} = \vec{0},$$

$$\Delta\vec{p} = \vec{0},$$

$$\Delta p_x = 0.$$

$$\Delta p_y = 0,$$

5. Kulka o hmotnosti m a rychlosti $\vec{v}$ směřující ve směru osy x uvízla v kvádru o hmotnosti M , který stál v klidu na dokonale hladké podložce. Kvádr s kulkou se nyní pohybuje rychlostí $\vec{V}$. Co bude platit pro rychlosti $\vec{v}$ a $\vec{V}$?

$$(m + M)\vec{v} = (m + M)\vec{V},$$

$$m\vec{v} = -(m + M)\vec{V},$$

$$m\vec{v} = (m + M)\vec{V},$$

$$m\vec{v} = -M\vec{V}.$$

$$m\vec{v} = M\vec{V},$$