

Probleme rezolvate

ENUNȚ

Asupra unui punct material de masă m acționează o forță $F_1 = 20\text{N}$ care îi imprimă o accelerație $a_1 = 1\text{ m/s}^2$. Cu ce accelerație se va mișca corpul sub acțiunea unei forțe $F_2 = 40\text{ N}$?

REZOLVARE

Aplicând principiul al II-lea:

$$\left. \begin{array}{l} m \cdot a_1 = F_1 \\ m \cdot a_2 = F_2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \Rightarrow m = \frac{F_1}{a_1} = \frac{F_2}{a_2} \\ \Rightarrow a_2 = a_1 \cdot \frac{F_2}{F_1} \\ \Rightarrow a_2 = 2\text{ m/s}^2 \end{array}$$

ENUNȚ

Un punct material cu masa $m_1 = 10\text{kg}$ capătă o accelerație $a_1 = 2\text{m/s}^2$ când asupra lui acționează o forță \vec{F} .

Ce accelerație va imprima aceeași forță unui corp cu masa 5kg ?

REZOLVARE

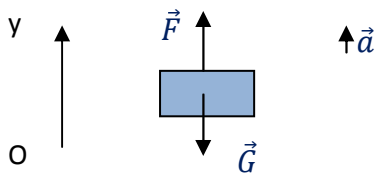
Aplicând principiul II pentru fiecare corp:

$$\left. \begin{array}{l} m \cdot a_1 = F_1 \\ m \cdot a_2 = F_2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \Rightarrow m_1 \cdot a_1 = m_2 \cdot a_2 \\ \Rightarrow a_2 = a_1 \cdot \frac{m_1}{m_2} \\ \Rightarrow a_2 = 4\text{ m/s}^2 \end{array}$$

ENUNȚ

Un corp cu masa de 100kg este ridicat cu o macara, care exercită o forță de 100N . Cât este accelerația corpului (se neglijează forțele de frecare, $g = 10\text{m/s}^2$)?

REZOLVARE



Aplicăm principiul al II-lea:

$$m \cdot \vec{a} = \vec{F} + \vec{G}$$

Alegând sensul pozitiv al axei Oy în sensul mișcării:

$$\left. \begin{array}{l} m \cdot a = F - G \\ m \cdot g = G \end{array} \right\} \begin{array}{l} \Rightarrow a = \frac{F - mg}{m} \\ \Rightarrow a = 1 \text{ m/s}^2 \end{array}$$