

Вправа 6

Приклад

Тіло кинули вертикально вгору. В момент часу 8 с швидкість тіла дорівнює $v_y = -30 \text{ м/с}$. Знайти максимальну висоту підйому тіла.

Дано:

$$t = 8 \text{ с}$$

$$v_y = -30 \text{ м/с}$$

$$h_{\max} - ?$$

Розв'язання

Для v_y маємо формулу:

$$v_y = v_0 - gt \Rightarrow v_0 = v_y + gt$$

$$\text{Знайдемо } v_0: v_0 = -30 + 10 \cdot 8 = 50 (\text{м/с})$$

Тоді для $h_{\max}$ одержуємо:

$$h_{\max} = \frac{v_0^2}{2g} \Rightarrow h_{\max} = \frac{50^2}{2 \cdot 10} = 125 (\text{м})$$

Самостійно розв'язати наступні задачі:

- 1) Тіло кинули вертикально вгору. Час підйому тіла до верхньої точки дорівнює 5 с. Знайти максимальну висоту підйому тіла.
- 2) Тіло кинули вертикально вгору. Повний час руху тіла дорівнює 6 с. Знайти максимальну висоту підйому тіла.
- 3) Тіло кинули вертикально вгору. Максимальна висота підйому тіла дорівнює 3,2 м. Знайти час підйому тіла до верхньої точки.
- 4) Тіло кинули вертикально вгору. В момент часу 1,7 с швидкість тіла дорівнює $v_y = -3 \text{ м/с}$. Знайти повний час руху тіла.
- 5) Тіло кинули вертикально вгору. Максимальна висота підйому тіла дорівнює 12,8 м. Знайти повний час руху тіла.
- 6) Тіло кинули вертикально вгору. Час підйому тіла до верхньої точки дорівнює 1,6 с. Знайти максимальну висоту підйому тіла.