

Вправа 5

Приклад

Тіло вільно падає вниз без початкової швидкості. Кінцева швидкість падіння дорівнює 14 м/с. Знайти висоту, з якої падало тіло. (Тут та в інших задачах вважати $g = 10 \text{ м/с}^2$).

Дано:

$$v_0 = 0$$

$$v_k = 14 \text{ м/с}$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

Розв'язання

Використаємо формулу для v_k :

$$v_k = \sqrt{2gh_0} \Rightarrow 2gh_0 = v_k^2 \Rightarrow h_0 = \frac{v_k^2}{2g}$$

Підставимо числа, отримаємо:

$$h_0 = ?$$

$$h_0 = \frac{14^2}{2 \cdot 10} = 9,8(\text{м})$$

Самостійно розв'язати наступні задачі:

- 1) Тіло вільно падає вниз без початкової швидкості. Кінцева швидкість падіння дорівнює 12 м/с. Знайти час падіння тіла.
- 2) Тіло вільно падає вниз без початкової швидкості. Час падіння дорівнює 1,2 с. Знайти висоту, з якої падало тіло.
- 3) Тіло вільно падає вниз без початкової швидкості з висоти 3,2 м. Знайти кінцеву швидкість падіння тіла.
- 4) Тіло вільно падає вниз без початкової швидкості. Час падіння дорівнює 0,8 с. Знайти кінцеву швидкість падіння тіла.
- 5) Тіло вільно падає вниз без початкової швидкості з висоти 20 м. Знайти час падіння тіла.
- 6) Тіло вільно падає вниз без початкової швидкості. Кінцева швидкість падіння дорівнює 20 м/с. Знайти висоту, з якої падало тіло.