

Вправа 4

Приклад:

Тіло рухається рівноприскорено з початковою швидкістю 3 м/с, та за час 2с проходить шлях 14 м. Знайти прискорення тіла.

Дано:

$$v_0 = 3 \text{ м/с}$$

$$t = 2 \text{ с}$$

$$s = 14 \text{ м}$$

$$a = ?$$

Розв'язання

Використаємо для s формулу (2) :

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

Звідси для a отримаємо:

$$\frac{at^2}{2} = s - v_0 t \Rightarrow a = \frac{2(s - v_0 t)}{t^2}$$

Підставимо числа, отримаємо:

$$a = \frac{2 \cdot (14 - 3 \cdot 2)}{2^2} = 4 (\text{м/с}^2)$$

Самостійно розв'язати наступні задачі:

- 1) Тіло рухається рівноприскорено з прискоренням 5 м/с^2 , та за час 4 с проходить шлях 52 м. Знайти початкову швидкість тіла.
- 2) Тіло рухається рівноприскорено без початкової швидкості ($v_0 = 0$) з прискоренням 6 м/с^2 . Знайти швидкість тіла, коли воно пройде шлях 0,75 м.
- 3) Тіло рухається рівноприскорено з прискоренням -2 м/с^2 , та за час 5 с набуває швидкості 14 м/с. Знайти початкову швидкість тіла.
- 4) Тіло рухається рівноприскорено з початковою швидкістю 2 м/с. Коли воно проходить шлях 20 м, воно набуває швидкості 6 м/с. Знайти прискорення тіла.
- 5) Тіло рухається рівноприскорено з початковою швидкістю 4,8 м/с та за час 1,6 с набуває швидкості 2,4 м/с. Знайти прискорення тіла.
- 6) Тіло рухається рівноприскорено з початковою швидкістю 3 м/с та прискоренням 4 м/с^2 . Знайти швидкість тіла, коли воно пройде шлях 9 м.
- 7) Тіло рухається рівноприскорено з початковою швидкістю 7 м/с та прискоренням -2 м/с^2 . Знайти координату тіла в момент часу 3 с, якщо початкова координата тіла дорівнює 2 м.
- 8) Тіло рухається рівноприскорено з початковою швидкістю 7 м/с та прискоренням -3 м/с^2 . Знайти шлях, який пройде тіло, коли буде мати швидкість 1 м/с.
- 9) Тіло рухається рівноприскорено з початковою швидкістю 3 м/с та за час 4 с проходить шлях 8 м. Знайти прискорення тіла.
- 10) Тіло рухається рівноприскорено з початковою швидкістю 1 м/с, коли воно проходить шлях 12 м, воно має швидкість 7 м/с. Знайти час руху тіла.
- 11) Тіло рухається рівноприскорено з прискоренням 1 м/с^2 та за час 2 с проходить шлях 10 м. Знайти початкову швидкість тіла.
- 12) Тіло рухається рівноприскорено з прискоренням $1,1 \text{ м/с}^2$ та початковою швидкістю 1,2 м/с. Знайти час, за який тіло буде мати швидкість 5,6 м/с.