

Вправа 3

Приклад:

Дана залежність $x(t)$ для рівноприскореного прямолінійного руху за віссю ОХ:

$$x = -2 + 5t - 3t^2$$

Знайти x_0 , v_{0x} , a_x для цієї залежності, записати формулу $v_x(t)$ для цього руху, вказати вид руху.

Розв'язання

Порівняємо задану формулу з формулою $x(t)$ для рівноприскореного руху:

$$x = x_0 + v_{0x} \cdot t + \frac{a_x \cdot t^2}{2}$$

Бачимо, що на місці x_0 стоїть число -2 , на місці v_{0x} - число 5 , а

$$\frac{a_x}{2} = -3 \Rightarrow a_x = -6, \text{ тому маємо:}$$

$$x_0 = -2; v_{0x} = 5; a_x = -6$$

Формула залежності $v_x(t)$ для рівноприскореного руху має вигляд:

$$v_x = v_{0x} + a_x \cdot t$$

підставимо в неї знайдені числові значення v_{0x}, a_x , отримаємо:

$$v_x = 5 - 6t$$

У нашому випадку маємо $a_x < 0$, тому це – рівноприскорений рух зі зменшенням швидкості.

Самостійно виконати таке ж завдання для наступних залежностей $x(t)$:

- 1) $x = 2 + 3t + t^2$
- 2) $x = -1 + 2t - 5t^2$
- 3) $x = 7 + t - 2t^2$
- 4) $x = 5t + 2,5t^2$
- 5) $x = -3 + 4t - t^2$
- 6) $x = 6t - 6t^2$
- 7) $x = -4 + 2t + 2t^2$
- 8) $x = 10 + 8t + 7t^2$
- 9) $x = 1 + 9t + 1,5t^2$
- 10) $x = -7 + 4t - 7t^2$