

# Ускорение и скорость при равнопеременном движении

**ФИЗИКА. 8 КЛАСС**



$$\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$$

**ускорение**

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

**перемещение**

$$\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$$

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

**скорость**



# РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

Поезд движется со скоростью 20 м/с. При включении тормозов он стал двигаться с постоянным ускорением 0,1 м/с<sup>2</sup>. Определите скорость поезда через 30 с после начала движения.

Дано:

$$V_0 = 20 \text{ м/с}$$

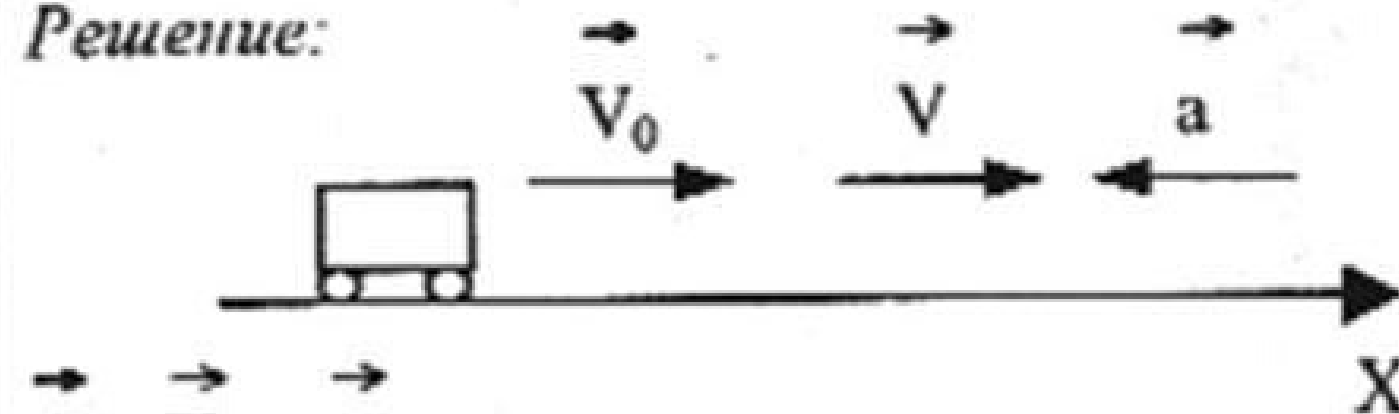
$$a = 0,1 \text{ м/с}^2$$

$$t = 30 \text{ с}$$

---

$$V = ?$$

Решение:



$$\vec{V} = \vec{V}_0 + \vec{a} t$$

$$V_x = V_{0x} + a_x t$$

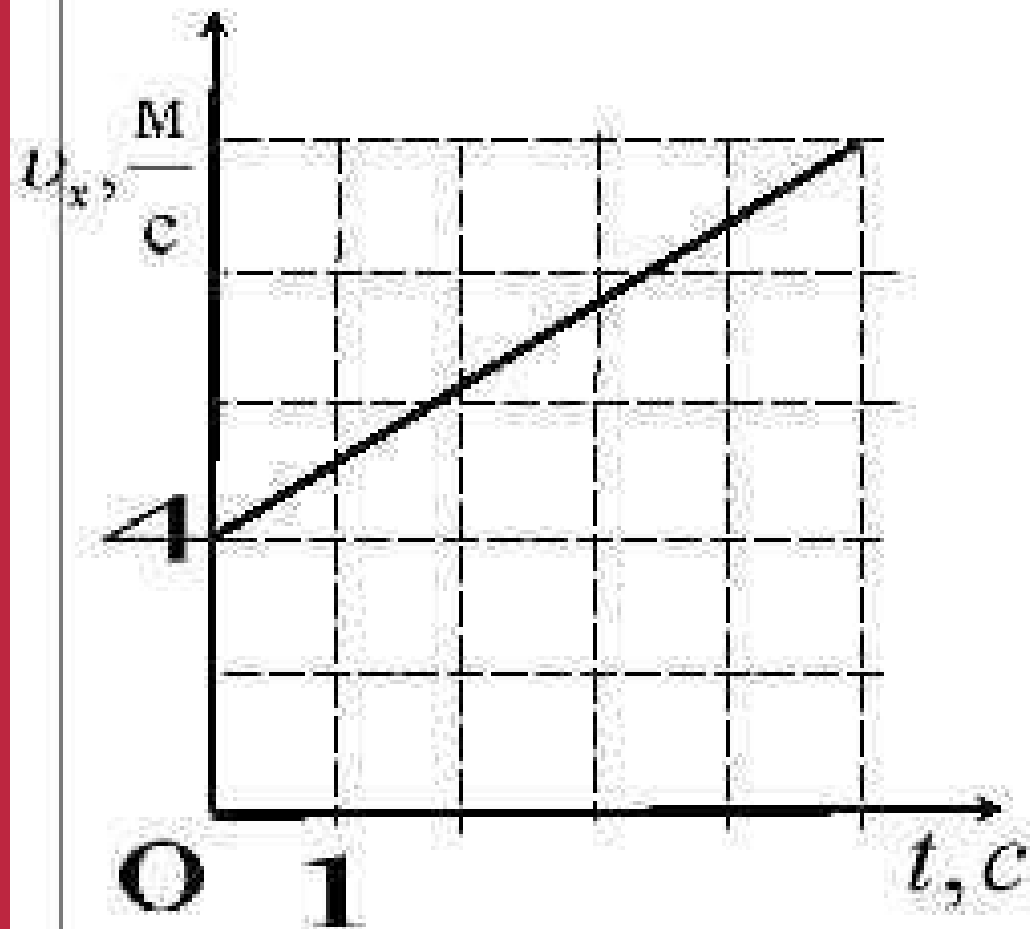
$$V = V_0 - at$$

$$V = 20 \text{ м/с} - 0,1 \text{ м/с}^2 \cdot 30 \text{ с} = 17 \text{ м/с}$$

$$\text{Ответ: } V = 17 \text{ м/с}$$



▶ По графику проекции скорости, изображенному на рисунке, определите ускорение, с которым двигалось тело, и перемещение, совершенное им за время 5 с.



Дано:

$$v = 10 \frac{m}{c}$$

$$v_0 = 4 \frac{m}{c}$$

$$t = 5c$$

$$a = ?$$

$$s = ?$$

Решение:

$$a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t} \quad a_x = 1,2 \frac{m}{c^2}$$

$$s_x = \frac{v_x + v_{0x}}{2} \cdot t$$

$$s_x = \frac{4 \frac{m}{c} + 10 \frac{m}{c}}{2} \cdot 5c = 35m$$

**ИЛИ**

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

$$s_x = 4 \cdot 5 + \frac{1,2 \cdot 5^2}{2} = 35(m)$$

Условие задачи записываем исходя из графика, график перерисовываем.

