

# прямолинейное равноускоренное движение (ПРУД)

## УСКОРЕНИЕ

/// **Ускорение** — это векторная величина, показывающая быстроту изменения скорости

$$\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}, \frac{m}{c \cdot c} = \frac{m}{c^2}$$

При  $a > 0$  тело разгоняется  
При  $a < 0$  тело тормозит

## МГНОВЕННАЯ СКОРОСТЬ

/// **Мгновенная скорость тела** — скорость тела в каждой конкретной точке траектории в конкретный момент времени

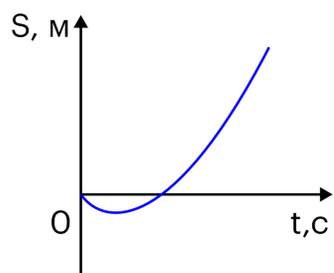
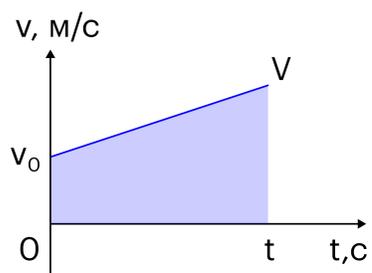
$$\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t} \Rightarrow \boxed{v = v_0 + at}$$
 — мгновенная скорость

## ГРАФИК СКОРОСТИ

1	$v = v_0 + at$ — тело движется, ускоряясь с положительной начальной скоростью	
2	$v = -v_0 - at$ — тело движется, тормозя с отрицательной начальной скоростью	
3	$v = at$ — тело движется, ускоряясь из состояния покоя	
4	$v = v_0$ — тело движется равномерно	

## ГРАФИК СКОРОСТИ

/// **Перемещение** — площадь под графиком скорости



$$\vec{S} = \frac{\vec{v} + \vec{v}_0}{2} t$$

$$\vec{S} = \vec{v}_0 t + \frac{\vec{a} t^2}{2}$$

$$\vec{S} = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$$

перемещение без времени

$v$  — мгновенная скорость, м/с  
 $v_0$  — начальная скорость тела, м/с  
 $t$  — время, с  
 $x$  — координата тела, м  
 $x_0$  — начальная координата тела, м  
 $S$  — перемещение, м  
 $a$  — ускорение, м/с<sup>2</sup>

## УРАВНЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

1	$x = v_0 t + \frac{at^2}{2}$ тело движется из начала координат с положительным ускорением вдоль оси OX	
2	$x = x_0 - v_0 t - \frac{at^2}{2}$ тело движется, тормозя с отрицательной начальной скоростью	
3	$x = -x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$ тело движется из отрицательной области координат против оси OX	