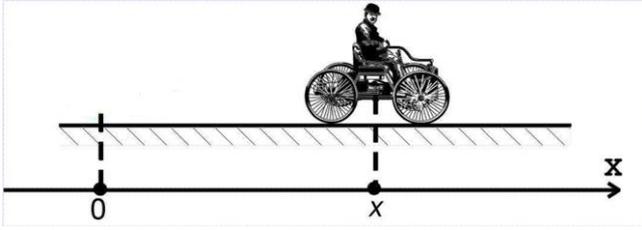


Тема 1.1.2. Прямолинейное движение.

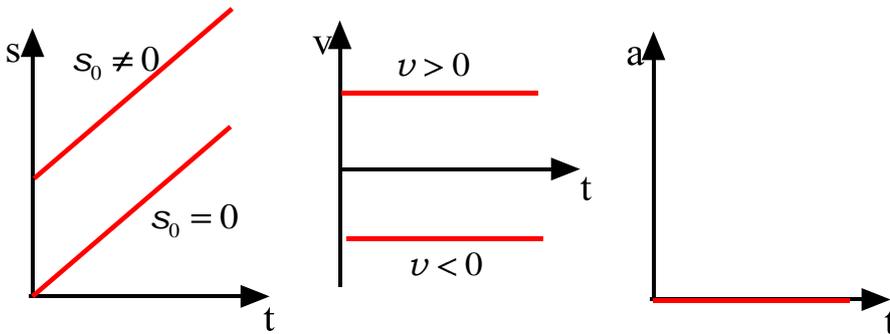
Движение называется прямолинейным, если траектория движения прямая линия.

В случае прямолинейного движения тела удобно направить координатную ось параллельно скорости тела, совместив начало координат с начальным положением тела.



I. **Движение равномерное прямолинейное**, если материальная точка за любые равные промежутки времени совершает одинаковые перемещения.

$$\vec{v} = \text{const}; \quad \vec{a} = 0; \quad s = v \cdot \Delta t.$$



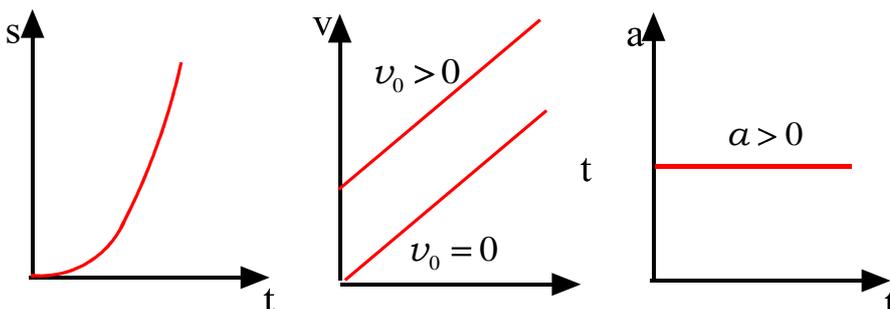
II. **Движение равнопеременное прямолинейное**, если скорость и ускорение материальной точки направлены вдоль одной прямой и ускорение остается постоянным по модулю (величине).

$$\vec{a} = \text{const}; \quad \vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t; \quad \vec{s} = \vec{v}_0t + \frac{\vec{a}t^2}{2}.$$

При переходе к уравнениям в алгебраической форме следует рассмотреть два случая.

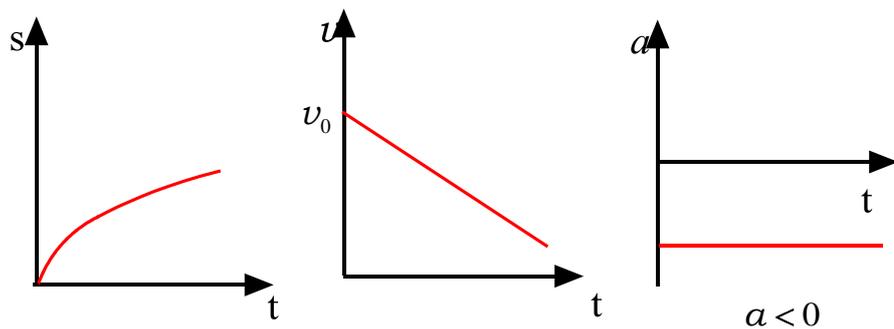
1. **Равноускоренное движение** $\vec{a} \uparrow \vec{v}$. В этом случае проекция ускорения на координатную ось $a > 0$. Уравнения для скорости и пройденного пути приобретают вид:

$$v = v_0 + at; \quad s = v_0t + \frac{at^2}{2}.$$



2. Равнозамедленное движение. $\vec{a} \uparrow \downarrow \vec{v}$. В этом случае проекция ускорения $a > 0$. Уравнения для скорости и пройденного пути приобретают вид:

$$v = v_0 - at; \quad s = v_0 t - \frac{at^2}{2}.$$



Примечание: при решении задач в случае равнопеременного движения для нахождения пройденного пути часто бывает удобно пользоваться формулой:

$$s = \frac{v^2 - v_0^2}{\pm 2a}.$$

При равнозамедленном движении в этой формуле необходимо учитывать знак «-» перед ускорением.