Равноускоренное прямолинейное движение

Цель:

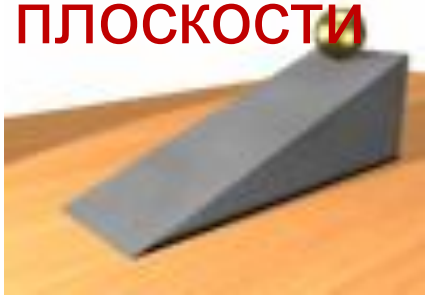
- повторение основных понятий прямолинейного равнопеременного движения, видов движения, графиков и формул, а также разбор задач различного уровня сложности в соответствии с кодификатором ГИА и планом демонстрационного варианта экзаменационной работы

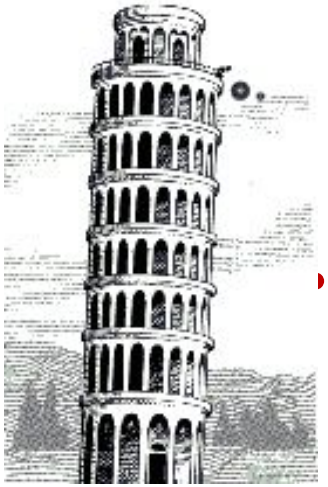
Равноускоренное прямолинейное движение

- При неравномерном движении скорость тела с течением времени изменяется.
- Такое прямолинейное движение, при котором скорость тела за любые **равные промежутки времени** изменяется **одинаково**, называют **равноускоренным прямолинейным движением**.

- Примеры:
- **разгон** автомобиля

- Движение по наклонной плоскости

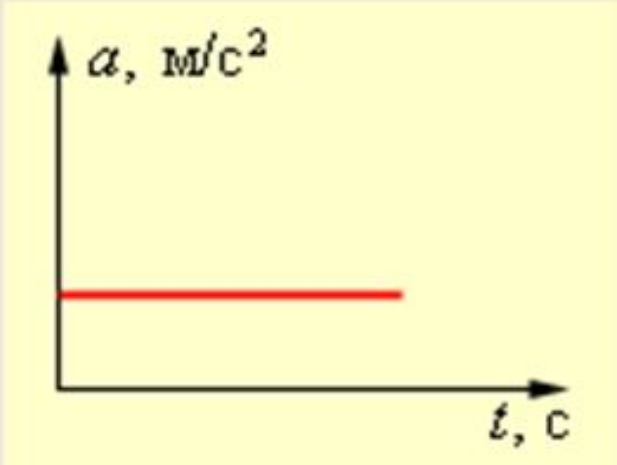




- Свободное падение

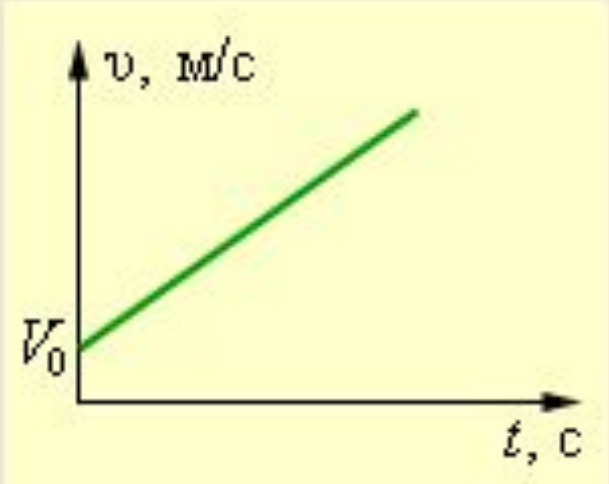
Ускорение

- Быстроту изменения скорости характеризуют величиной, обозначаемой а и называемой **ускорением**.
- **Ускорением** называют векторную величину, равную **отношению изменения скорости** тела $v-v_0$ к промежутку **времени** t, в течение которого это

Величина	Формула	Единица измерения	График
Ускорение	$a = \frac{v - v_0}{t}$	м/с^2	

Скорость

- При равноускоренном движении с начальной скоростью v_0 мгновенная скорость равн $v = v_0 + a \cdot t$
- Если начальная скорость тела равна нулю, т. е. в начальный момент времени оно покоилось, то эта формула приобретает ви $v = a \cdot t$

Величина	Формула	Единица измерения	График
Скорость	$v = v_0 + at$	м/с	

Перемещение

- Формула перемещения при прямолинейном равноускоренном движении в векторном виде:

$$\vec{s} = \vec{v_0} \cdot t + \frac{\vec{a} \cdot t^2}{2}$$

- Еще одна формула для расчета перемещения при равноускоренном движении:

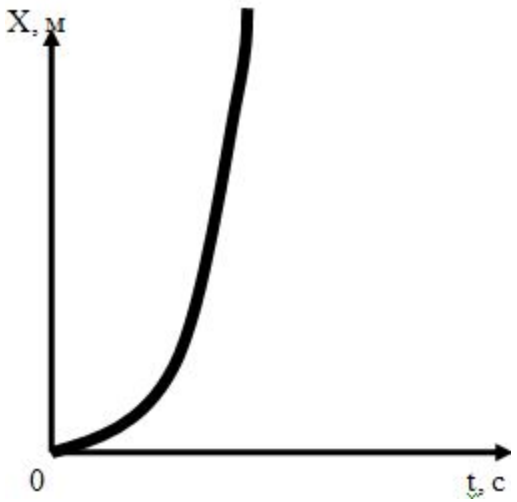
$$s_x = \frac{(v_x)^2 - (v_{0x})^2}{2a_x}$$

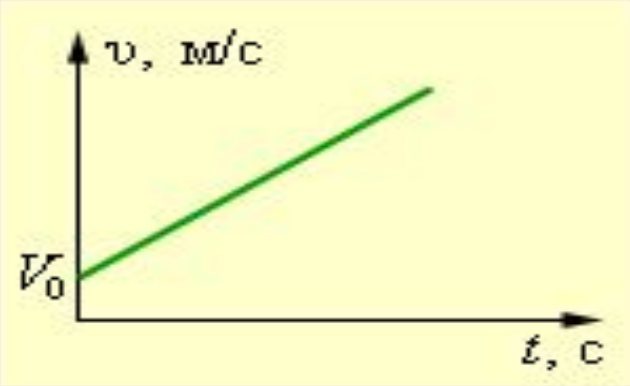
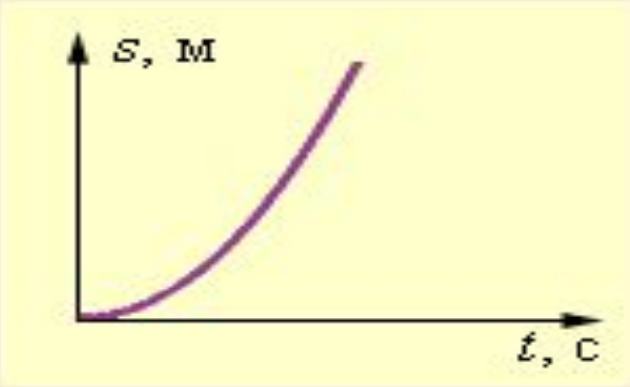
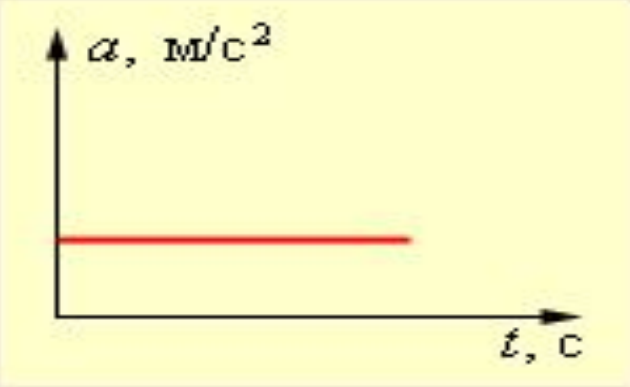
Закон движения

- Кинематический **закон прямолинейного равноускоренного движения**

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

- Следует помнить, что в формуле v_{0x} и a_x могут быть как **положительными**, так и **отрицательными**, так как это проекции векторов v_0 и a на ось O_x
- **Обратите внимание:** зависимость координаты от времени **квадратичная, значит,** графиком является - **парабола**



Величина	Формула	Единица измерения	График
Скорость	$\upsilon = \upsilon_0 + at$	м/с	
Перемещение	$s = \upsilon_0 t + \frac{at^2}{2}$ (при $s_0 = 0$)	м	
Ускорение	$a = \frac{\upsilon - \upsilon_0}{t}$	м/с^2