

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

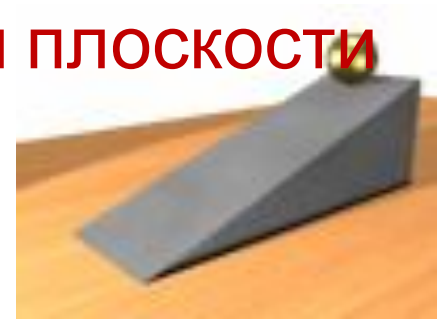
Равноускоренное прямолинейное движение

- При неравномерном движении скорость тела с течением времени изменяется.
- Примеры:
- **разгон** автомобиля



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

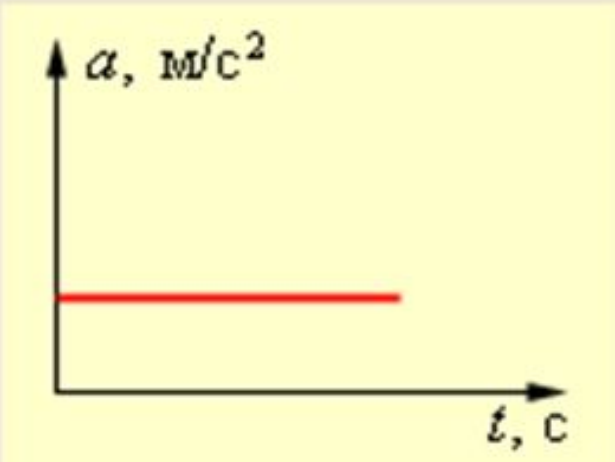
- **Движение по наклонной плоскости**



- **Свободное падение**

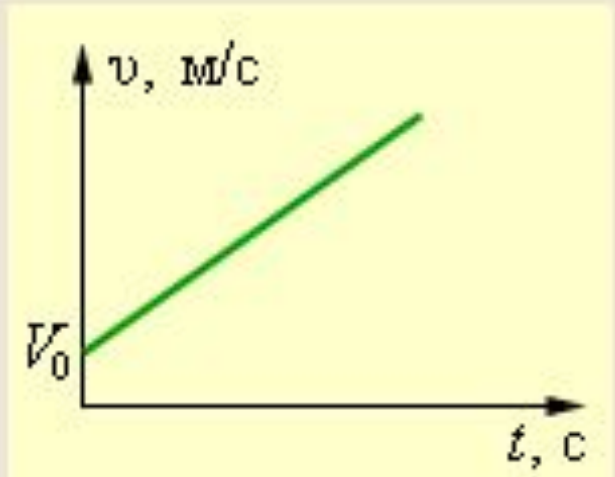
Ускорение

- Быстроту изменения скорости характеризуют величиной, обозначаемой a 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 равна $v = v_0 + a \cdot t$
- Если начальная скорость тела равна нулю, т. е. в начальный момент времени оно покоилось, то эта формула приобретает вид $v = a \cdot t$

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

Перемещение

- Формула перемещения при прямолинейном равноускоренном движении **в векторном виде**:
- **Еще одна формула** для расчета перемещения при равноускоренном движении:

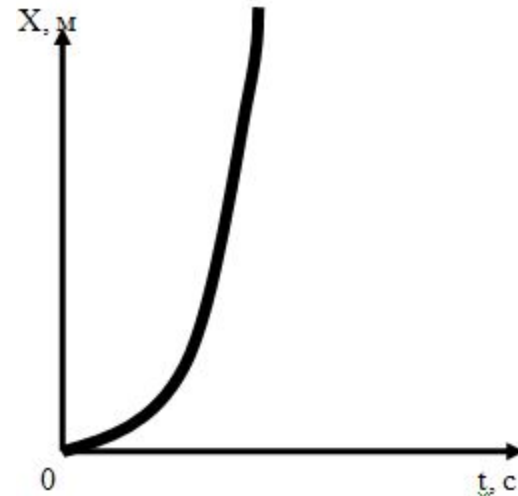
$$\vec{s} = \vec{v}_0 \cdot t + \frac{\vec{a} \cdot t^2}{2}$$

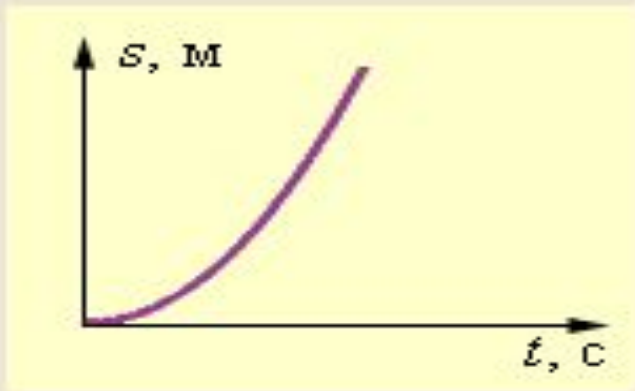
$$s_x = \frac{(v_x)^2 - (v_{0x})^2}{2a_x}$$

Закон движения

- Кинематический **закон прямолинейного равноускоренного движения**
- 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**

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



Величина	Формула	Единица измерения	График
Скорость	$v = v_0 + at$	м/с	
Перемещение	$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$ (при $s_0 = 0$)	м	
Ускорение	$a = \frac{v - v_0}{t}$	м/с ²	