

Задание выполнить к 18.09.2020г

1. Запишите основные понятия по теме «Характеристики механического движения».

Характеристики механического движения

Механическим движением называют изменение положения тела (или его частей) относительно других тел.

Механическое движение характеризуется тремя физическими величинами: перемещением, скоростью и ускорением.

Направленный отрезок прямой, проведенный из начального положения движущейся точки в ее конечное положение, называется **перемещением** (\vec{s}). Перемещение — величина векторная. Единица перемещения метр (м).

Скорость — векторная физическая величина, характеризующая быстроту перемещения тела, численно равная отношению перемещения за малый промежуток времени к величине этого промежутка. Промежуток времени считается достаточно малым, если скорость при неравномерном движении в течение этого промежутка не менялась. Определяющая формула скорости имеет вид $\vec{v} = \vec{s}/t$. Единица скорости — м/с. На практике используют единицу измерения скорости км/ч (36 км/ч = 10 м/с). Измеряют скорость спидометром.

Ускорение — векторная физическая величина, характеризующая быстроту изменения скорости, численно равная отношению изменения скорости к промежутку времени, в течение которого это изменение произошло. Если скорость изменяется одинаково в течение всего времени движения, то ускорение можно рассчитать по формуле $\vec{a} = (\vec{v} - \vec{v}_0)/t$. Единица ускорения м/с².

Характеристики механического движения связаны между собой основными кинематическими уравнениями:

$$s = v_0 t + at^2 / 2$$

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

Предположим, что тело движется без ускорения (самолет на маршруте), его скорость в течение продолжительного времени не меняется, $a = 0$, тогда кинематические уравнения будут иметь вид:

$$\vec{v} = \text{const}, \vec{s} = \vec{v}t$$

Уравнение движения, то есть зависимость координаты тела от времени

$$x = x(t),$$

принимает вид: $x = x_0 + vt$

Движение, при котором скорость тела не меняется, т. е. тело за любые равные промежутки времени перемещается на одну и ту же величину, называют **равномерным прямолинейным движением**.

2. Просмотрите видео по теме: «Равномерное прямолинейное движение».

https://drive.google.com/file/d/1kpfekuCsGHpS9Dlo9Pm5O9C222t_pTqT/view?usp=sharing

3. Запишите решение задач в тетради

Задача 1.

Автомобиль движется по прямому шоссе с постоянной скоростью 72 км/ч. Запишите уравнение зависимости его координаты от времени, направив ось Ox в сторону движения, выбрав начало координат у автозаправочной станции, а начало отсчета времени – в момент, когда автомобилю осталось проехать до АЗС еще 500 м.

Задача 2.

Опишите движение тела вдоль оси Ox , если зависимость координаты от времени имеет вид: $x = -5 + 3t$.