

10 класс

Мгновенная скорость – векторная величина, равная отношению перемещения тела к промежутку времени, за которое это перемещение совершено, при стремлении этого промежутка времени к нулю.

$$\vec{v} = \frac{S}{t} \quad [v] = \frac{м}{с}$$

Ускорение – векторная величина, равная отношению изменения скорости к промежутку времени, за которое это изменение произошло.

$$\vec{a} = \frac{v - v_0}{t} \quad [a] = \frac{м}{с^2}$$

Равномерное движение – это движение, при котором тело за любые равные промежутки времени совершает одинаковые перемещения.

$$x = x_0 + v_x t$$

Равноускоренное движение – это движение, при котором скорость тела за любые равные промежутки времени меняется одинаково.

$$x = x_0 + v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$$

Принцип относительности

Все механические процессы протекают одинаково во всех инерциальных системах отсчета.

Угловой скоростью тела при равномерном вращении называется величина, равная отношению угла поворота тела к промежутку времени, за который этот поворот произошел.

$$\omega = \frac{\varphi}{t} \quad \omega = 2\pi\gamma \quad [\omega] = \frac{рад}{с}$$

Закон всемирного тяготения:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

Сила тяжести: $F_T = mg$

Сила упругости. Закон Гука

При упругой деформации растяжения (или сжатия) абсолютное удлинение тела прямо пропорционально приложенной силе.

$$F_{упрх} = -kx \quad k - \text{жесткость} \quad [k] = \frac{Н}{м}$$