

## Образовательный минимум

Четверть	2
Предмет	Физика
Класс	9

Импульс тела, закон сохранения импульса

$$P_x = mv_x \quad p_1 + p_2 = p_3 + p_4$$

**Кинетическая энергия движущегося тела:**

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

**Потенциальная энергия тела, поднятого над Землей:**

$$E_p = mgh$$

**Потенциальная энергия упруго деформированного тела:**  $E_{\text{уп}} = \frac{kx^2}{2}$

**Закон сохранения механической энергии**

$$E_{k1} + E_{p1} = E_{k2} + E_{p2}$$

В изолированной системе, в которой действуют консервативные силы, механическая энергия сохраняется.

**Скорость тела, движущегося по окружности, в любой точке траектории направлена по касательной к окружности в этой точке.**

**Ускорение тела, движущегося по окружности с постоянной по модулю скоростью, направлено**

по радиусу окружности к ее центру и называется центростремительным.  $a_y = \frac{v^2}{R}$

**Закон всемирного тяготения**

Все тела во Вселенной притягиваются друг к другу с силами прямо пропорциональными произведению их масс и обратно пропорциональными квадрату расстояния между ними.

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

**Условие для нахождения первой космической скорости:**

$$ma_y = G \frac{mM_3}{R_3^2}, \quad m \frac{v^2}{R_3} = G \frac{mM_3}{R_3^2}, \quad \text{тогда } v_1 = \sqrt{G \frac{M_3}{R_3}} \quad v_1 = 7,9 \frac{\text{км}}{\text{с}} \quad v_1 = \sqrt{gR_3}$$

**Колебания** – это движения, которые точно или приблизительно повторяются через определенные интервалы времени.

**Амплитудой** колебаний называется наибольшее (по модулю) смещение колеблющегося тела от положения равновесия.

$$[A] = 1\text{м}$$

**Периодом** колебаний называется промежуток времени, в течение которого совершается одно полное колебание.

$$[T] = 1\text{с}$$

**Частотой** колебаний называется число колебаний в единицу времени.

$$\nu = \frac{1}{T} \quad [\nu] = 1\text{Гц}$$