Запишите конспект в рабочую тетрадь.

**Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии.**

Механическая энергия — это энергия, связанная с движением объекта (кинетическая энергия) или его положением в поле силы (потенциальная энергия), позволяющая совершать механическую работу.

Примеры: движущийся автомобиль (кинетическая энергия), сжатая пружина (потенциальная энергия)

Закон сохранения механической энергии - это физический закон, который утверждает, что в замкнутой системе, не испытывающей воздействий внешних сил и трения, сумма потенциальной и кинетической энергии остается постоянной.

Энергия — это запас, который пойдет на совершение работы.

Энергия бывает разных видов: механическая, электрическая, внутренняя, гравитационная и так далее.

Энергия измеряется в Джоулях (Дж) и обозначается буквой E.

**Механическая энергия**

Механическая энергия — это энергия, связанная с движением объекта или его положением, способность совершать механическую работу.

Механическая энергия представляет собой совокупность кинетической и потенциальной энергии. Кинетическая энергия — это энергия действия. Потенциальная — ожидания действия.

Еще один примерчик: лыжник скатывается с горы. В самом начале — на вершине — у него максимальная потенциальная энергия, потому что он в режиме ожидания действия (ждущий режим 😂), а внизу горы он уже явно двигается, а не ждет, когда с ним это случится — получается, внизу горы кинетическая энергия.

Полная механическая энергия - это сумма кинетической и потенциальной

**Кинетическая энергия**

Еще разок: кинетическая энергия — это энергия действия. Величина, которая очевиднее всего характеризует действие — это скорость. Соответственно, в формуле кинетической энергии точно должна присутствовать скорость.

Кинетическая энергия

Ек =mv2 /2

Ек — кинетическая энергия [Дж]

m — масса тела [кг]

v — скорость [м/с]

**Потенциальная энергия**

Потенциальная энергия — это энергия ожидания действия.

Потенциальная энергия у сжатой пружины будет очень велика, потому что такая конструкция может привести к действию, а следовательно — к увеличению кинетической энергии. То же самое происходит, если тело поднять на высоту. Чем выше мы поднимаем тело, тем больше его потенциальная энергия.

Потенциальная энергия деформированной пружины

Еп =kx2 /2

Еп — потенциальная энергия [Дж]

k — жесткость [Н/м]

x — удлинение пружины [м]

Потенциальная энергия в поле тяжести

Еп = mgh

Еп — потенциальная энергия [Дж]

m — масса тела [кг]

g — ускорение свободного падения [g ≃ 9,8 м/с2]

h — высота [м]

**Полная механическая энергия** — это сумма кинетической и потенциальной энергий.

Полная механическая энергия замкнутой системы остается постоянной.

Математически этот закон описывается так:

Закон сохранения энергии

Е полн. мех. = Еп + Eк = const

Е полн. мех. — полная механическая энергия системы [Дж]

Еп — потенциальная энергия [Дж]

Ек — кинетическая энергия [Дж]

const — постоянная величина

**Домашнее задание**

Решите задачу:

Мяч массой 100 г бросили вертикально вверх с поверхности земли с начальной скоростью 6 м/с. На какой высоте относительно земли мяч имел скорость 2 м/с? Сопротивлением воздуха пренебречь.