ЛЕКЦИЯ 2

Импульс
Работа
Энергия

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИМПУЛЬСА

- Импульс — векторная физическая величина, являющаяся мерой механического движения тела. Численно равен произведению скорости тела на его массу. Вектор импульса совпадает с вектором скорости тела.

ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА

- Полный импульс замкнутой системы тел остаётся постоянным во времени.

РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ

- **Реактивное движение** — это **движение**, которое возникает при отделении от тела некоторой его части с определенной скоростью.

МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА

$$A = FS \cos a$$

МОЩНОСТЬ

- Мощность – скалярная физическая величина, показывающая, какая работа совершается за единицу времени.

ЭНЕРГИЯ

- Энергия – скалярная физическая величина, характеризующая способность тела совершать работу.

ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ

- Полная механическая энергия замкнутой системы тел остаётся постоянной во времени.

СТАТИКА

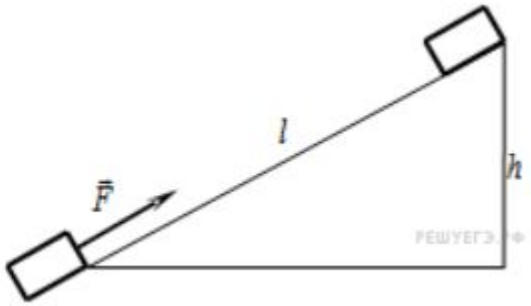
- Раздел механики, посвященный условиям равновесия системы тел.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Легковой автомобиль и грузовик движутся со скоростями соответственно $v_1 = 108$ км/ч и $v_2 = 54$ км/ч. Их массы: $m_1 = 1000$ кг и $m_2 = 3000$ кг. Во сколько раз импульс грузовика больше импульса легкового автомобиля?

Охотник массой 60 кг, стоящий на гладком льду, стреляет из ружья в горизонтальном направлении. Масса заряда 0,03 кг. Скорость дробинок при выстреле 300 м/с. Какова скорость охотника после выстрела? (Ответ дайте в метрах в секунду.)

Скорость груза массой 0,4 кг равна 3 м/с. Чему равна кинетическая энергия груза?

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Тело массой 2 кг под действием силы F перемещается вверх по наклонной плоскости на расстояние $l = 5$ м, расстояние тела от поверхности Земли при этом увеличивается на $h = 3$ м. Вектор силы F направлен параллельно наклонной плоскости, модуль силы F равен 30 Н. Какую работу при этом перемещении в системе отсчета, связанной с наклонной плоскостью, совершила сила F? (Ответ дайте в джоулях.) Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2, коэффициент трения $\mu = 0{,}5$.