Динамика

Законы Ньютона

План:

- 1 Типы сил материального мира
- 2 Виды сил материального мира
- 3 законы Ньютона
- 4 Проявление и следствия законов Ньютона

Сила - физическая величина, характеризующая меру взаимодействия тел

За направление вектора силы принимается направление вектора ускорения, приобретаемого телом под действием данной силы

Тип сил:

- 1 гравитационные
- 2 электромагнитные
- 3 слабые взаимодействия
- 4 ядерные силы

1 закон Ньютона — инерциальный закон

1 закон Ньютона: описывает движение тел по инерции Существуют системы отсчёта называемые инерциальными, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела

2 закон Ньютона

описывает движение тел под действием сил

Сила действующая на тело равна произведению массы тела на ускорение, приобретаемое телом под действием силы

E = ma

3 закон Ньютона

описывает движение тел при их взаимодействии

Силы взаимодействия тел равны по модулю и противоположны по направлению

$$F_1 = -F_2$$

 \rightarrow \rightarrow

Следствие 3 закона Ньютона:

Отношение модулей ускорений взаимодействующих тел обратно пропорциональны отношению масс этих тел

Вопросы:

- 1. Какие явления описывают законы Ньютона?
- 1. Какое движение описывает 1 закон Ньютона ? Сформулируйте закон
- 2. Какое движение описывает 2 закон Ньютона ? Запишите формулу закона
- 3. Какое движение описывает 3 закон Ньютона? Запишите формулу закона

Решите задачи

Задача 1

Вычислить значение силы, под действием которой тело массой 300 грамм приобретает ускорение 4 м/с

Задача 2

Определить ускорение приобретаемое телом массой 250 грамм, под действием силы 1 Н

Самостоятельное задание

- 1. Выучить основные понятия темы
- 2. Решить задачи:

Задача 1

Вычислить значение силы, под действием которой тело массой 500 грамм приобретает ускорение 3 м/с

Задача 2

Определить ускорение приобретаемое телом массой 800 грамм, под действием силы 4 Н