

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*

\vec{F} — сила

$$|\vec{F}| = N$$

*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*

$$\vec{F} = m \vec{a}$$

3 закон Ньютона

описывает движение тел при их взаимодействии

Силы взаимодействия тел равны по модулю и противоположны по направлению

$$F_1 = - F_2$$



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