

A photograph of a modern skyscraper featuring a grid-like facade pattern. To its left is a smaller, curved cylindrical tower with vertical lighting, possibly an entrance or a separate building. The sky is overcast.

ДИНАМИКА

Механика

раздел физики, изучающий
механическое движение

Механическое движение

Изменение положения тела в
пространстве относительно
других тел с течением времени

Кинематика - раздел механики, изучающий механическое движение без рассмотрения причин вызывающих это движение.

Динамика - Раздел физики изучающий механическое движение с рассмотрением причин вызывающих это движение

0.З.М. - определить положение тела в пространстве в любой момент времени

Система отчета:

- * Тело отчета
- * Система координат
- * Прибор для измерения времени (часы)

Инерциональная система отчета – система отчета относительно которой свободные тела движутся равномерно и прямолинейно или покоиться

Свободное тело – тела на которые не оказывают воздействия другие тела

Основные законы механики
относятся не к произвольным
телам, а к точке,
обладающей массой –
материальная точка

Материальная точка – тело,
размерами которого в условиях
рассматриваемой задачи можно
принебреч

1 закон Ньютона

Описывает покой или равномерное
движение

Отвечает на вопрос «Почему?», $a=0$

1 з.Н.: Существуют такие системы отчета
относительно которых тело покоится или
движется равномерно и прямолинейно,
если на него не действуют другие тела,
либо действие тел скомпенсировано

$$R=0 \Rightarrow V=\text{const}; =0$$

II закон Ньютона

Отвечает на вопрос: Почему тело движется равноускоренно

Причина изменения положения тела - действие другого тела

Сила – физическая величина характеризующее действие одного тела на другое

Обозначение - F

Единицы измерения : Н

Инертность – способность тела откликаться определенным ускорением на действие других тел

Масса – физическая величина характеризующая инертные свойства тела

Обозначение – ***m***

Единица измерения: **кг**

II з.н.: Ускорение тела прямо пропорционально силе вызывающей это движение и обратно пропорционально массе этого тела

$$a=F/m$$

Законы применения:

※ $F_1 + F_2 + F_3 + \dots = R$

※ Для любых сил

※ F – причина, a - следствие

III закон Ньютона

Отвечает на вопрос: что происходит с телом со стороны которого действует эта сила

Описывает взаимодействие тел

Взаимодействие тел – влияние тел на движение друг друга

III з.н.: силы с которыми тела действуют друг на друга, равны по модулю, но противоположны по направлению

$$\mathbf{F} = -\mathbf{F}$$

Закон применим:

- Для любых сил
- Только при взаимодействии тел
 - Для сил одной природы
 - Силы не уравновешенны друг другу
 - Силы приложены к разным телам
- Взаимодействие – причина ускорения тел