Гринько Илья

Класс 9А

Школа МОУ СОШ № 68

Учитель информатики Гунер Людмила Николаевна

Предмет физика

Тема урока-презентации Механика и динамика
Силы взаимодействия тел.

Механика

динамика

СИЛЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕЛ

Содержание

1) Вступление
2) Как измеряют силу
3) Сила упругости
4) Сила всемирного тяготения
5) Сила тяжести
6) Вес
7) Сила трения
8) Источники информации

Вступление

Силы, как мы знаем, возникают при взаимодействии одних тел с другими. Много ли в природе различных сил. Казалось бы много: толкнул ты тело, потянул его, упало ли оно, покатилось ли и т. д. На самом деле силы всего три: сила тяжести, сила упругости и сила трения. К ним и сводятся те силы, к которым мы обращались выше. Теперь поговорим о каждой из этих сил в отдельности.

Содержание

Как измеряют силу

Мы уже знаем, что силу измеряют с помощью силомера, главной частью которого является пружина. Пружина хороша тем, что, будучи растянута или сжата на определённую длину, она действует на любое тело с одинаковой силой. При подвешивании тел различных масс на пружину, следует фиксировать длину растяжения пружины с помощью шкалы. Если против каждого значения шкалы поставить значение силы упругости в ньютонах, то получится прибор – динамометр. С его помощью можно измерять силу.

Содержание

Сила упругости

Сила упругости – это сила, восстанавливающая то состояние, которое было до сжатия или растяжения.

$F_{упр} = -kx$, где x – удлинение тела(пружины), а k – коэффициент жёсткости.

Приведённая выше формула выражает закон Гука:

Сила упругости, возникающая при деформации тела, пропорциональна его удлинению и направлена противоположно направлению перемещения частиц тела при деформации.

Содержание

Сила всемирного тяготения

Сила всемирного тяготения – сила, с которой все тела притягиваются друг к другу.

$$F=G\frac{m_1 m_2}{R^2}$$

где R – расстояние между телами, G – коэффициент пропорциональности. G=6,67*0.00000000001 Н*м*м/кг/кг. Вышеприведённая формула выражает закон всемирного тяготения, открытый Ньютоном:

Тела притягиваются друг к другу с силой, модуль которой пропорционален произведению их масс и обратно пропорционален квадрату расстояния между ними

Содержание

Сила тяжести

Сила тяжести – одно из проявлений силы всемирного тяготения – сила притяжения тела к Земле.

$F_т=mg$, где m – масса тела, а g – ускорение свободного падения.

Содержание

Вес

Вес тела – это сила, с которой тело, вследствие его притяжения к Земле, действует на опору или подвес.

Вес тела по модулю равен силе тяжести:

$P=mg$. Но это вовсе не значит, что вес тела и сила тяжести, приложенная к нему, одно и тоже.

Сила тяжести – гравитационная сила, приложенная к телу, а вес тела – это сила упругости, приложенная к подвесу.

Содержание

Сила трения

Сила трения – это сила, возникающая при движении одного тела по поверхности другого.

$F_{тр}=mN$, где m – коэффициент трения, а N – сила реакции опоры.

Содержание

Источники информации

Физика: Механика: Учеб. Для 10 кл. общеобразоват. учреждений / И. К. Кикоин, А. К. Кикоин. - 9-е изд. – М.: Просвещение, 2001. – 191 с.: ил. – ISBN5-09-010764-5

Содержание