

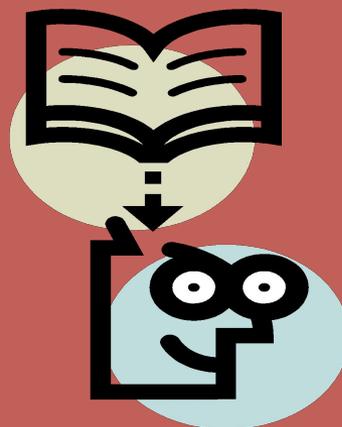
СИЛЫ В ПРИРОДЕ

Учебное пособие для седьмых классов



СИЛЫ В ПРИРОДЕ

- СИЛА ТЯЖЕСТИ
- СИЛА ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ
- СИЛА УПРУГОСТИ
- СИЛА ТРЕНИЯ
- ВЕС ТЕЛА
- ТЕСТ



СИЛА ТЯЖЕСТИ

Выпустим камень из рук- он упадет на землю. То же самое произойдет и с любым другим телом.

В чем же причина наблюдаемых явлений? На эти тела действует сила- это сила притяжения к Земле. Вследствие притяжения к Земле падают тела, поднятые над Землей, а потом отпущенные.

Сила, с которой Земля притягивает к себе тело, называется силой тяжести.

Сила тяжести обозначается буквой F с индексом: $F_{\text{тяж}}$. Она всегда направлена вертикально вниз.

Земной шар немного сплюснут у полюсов, поэтому тела, находящиеся около полюсов, расположены немного ближе к центру Земли. В связи с этим сила тяжести на полюсе немного больше, чем на экваторе или на других широтах. Сила тяжести на вершине горы несколько меньше, чем у ее подножия.

Сила тяжести прямо пропорционально массе этого тела.

СИЛА ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ

Земля притягивает к себе все тела: дома, людей, Луну, Солнце, воду в морях и океанах и т.д. В свою очередь, и Земля притягивается к этим телам.

Притяжение существует не только между землей и телами, находящимися на ней. Все тела притягиваются друг к другу. Притягиваются между собой Луна и Земля. Притяжение Земли к Луне вызывает приливы и отливы воды. Огромные массы воды в океанах и морях дважды в сутки на много метров.

Притяжение всех тел Вселенной друг к другу называется всемирным тяготением.

Английский ученый **Исаак Ньютон** первым доказал и установил закон всемирного тяготения.

Согласно этому закону, ***силы притяжения между телами тем больше, чем больше массы этих тел. Силы притяжения между телами уменьшаются, если увеличивается расстояние между ними.***

СИЛА УПРУГОСТИ

Сила упругости- это сила, возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть тело в исходное положение.

Силу упругости обозначают буквой F с индексом: $F_{\text{упр}}$.
Чем сильнее прогибается опора, тем больше сила упругости.
Если сила упругости становится равной силе тяжести, действующей на тело, то опора и тело останавливаются.

Английский ученый **Роберт Гук**, современник Ньютона, установил, как зависит сила упругости от деформации: *модуль силы упругости при растяжении (или сжатии) тела прямо пропорционален изменению длины тела.*

$$F_{\text{упр}} = k \cdot l,$$

где l –удлинение тела (изменение его длины), k – коэффициент пропорциональности, который называется *жесткостью*.

СИЛА ТРЕНИЯ

При соприкосновении одного тела с другим возникает взаимодействие, препятствующее их относительному движению, которое называется **трением**. А силу, характеризующую это взаимодействие, называют **силой трения**.

Она обозначается буквой F с индексом: $F_{\text{тр}}$.

Причины возникновения силы трения:

- Шероховатость поверхностей соприкасающихся тел. Даже гладкие на вид поверхности тел имеют неровности, бугорки и царапины.
- Взаимное притяжение молекул соприкасающихся тел.

При **скольжении** одного тела по поверхности другого возникает трение, которое называют **трением скольжения** (например движение саней и лыж по снегу).

Если одно тело не скользит, а **катится** по поверхности другого, то трение, возникающее при этом, называют **трением качения** (например при движении колес вагона, автомобиля).

Чем больше сила, прижимающая тело к поверхности, тем больше Возникающая при этом сила трения.

При равных нагрузках сила трения качения всегда меньше силы трения и скольжения.

ВЕС ТЕЛА

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

Вес тела- это векторная физическая величина и обозначается буквой P .

Сила тяжести приложена к телу, а вес приложен к опоре или подвесу.

Если тело и опора неподвижны или движутся равномерно и прямолинейно, то вес тела по своему числовому значению равен силе тяжести, т.е.

$$P = F_{\text{тяж}}$$

ТЕСТ



1. За счет какой силы Земля притягивает к себе тела?
 - а) трения
 - б) тяжести
 - в) в) тяготения
2. За счет какой силы происходит притяжение всех тел друг к другу во Вселенной?
 - а) тяготения
 - б) упругости
 - в) тяжести
3. Что обозначает буква Р ?
 - а) объем
 - б) площадь
 - в) вес



КОНЕЦ

Над пособием
работала
Гусейнова Е.Д.
УЧИТЕЛЬ ФИЗИКИ
ГБОУ ШКОЛЫ 94



ЭТО ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ!!!
ТЫ МОЛОДЕЦ!!!!!!!!!!!!!!



УВЫ, ЭТО НЕ ПРАВИЛЬНЫЙ
ОТВЕТ,
ПОПРОБУЕШЬ ЕЩЕ?

ДАДА

НЕТ

