**«Толковый словарик» (ОПТ 7 класс)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Физика** – наука, изучающая наиболее общие законы природы. Аристотель – ввел слово в IVв.дон.э. М.Ломоновов – ввел понятие в России в 18в (издан первый учебник по физике). | | | | | | | | | | | | | | |
| **Физические явления** – изменения, происходящие в окружающем нас мире с телами и веществами (механические, электрические, магнитные, тепловые, звуковые, световые). | | | | | | | | | | | | | | |
| . **Физическое тело** – каждое из окружающих нас тел.  **Вещество** – все то, из чего состоят физические тела.  **Материя** – это все то, что существует во Вселенной независимо от нашего сознания. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Измерить какую-либо величину** – это значит сравнить ее с однородной величиной, принятой за единицу. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Опыт в отличие от наблюдения** мы готовим, используем измерительные приборы, делаем выводы, ставим гипотезы, пытаемся повторить… | | | | | | | | | | | | | | |
| **Мы получаем информацию об окружающем мире**: осязание (кожа), наблюдения( глаза), обоняние (нос), слух(ухо), вкус (язык). | | | | | | | | | | | | | | |
| Для того, чтобы **определить цену деления прибора**, необходимо:  - найти два ближайших штриха шкалы, возле которых написаны значения физ.величины;  - вычесть из большего значения меньшее  - полученное число разделить на число делений, находящихся между значениями физ.величины. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Погрешность измерения равна цене деления прибора.** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Молекула** – мельчайшая частица данного вещества, сохраняющая его химические свойства, состоящая из одинаковых или разных атомов, соединенных химической связью.  **Молекулы одного и того же вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии одинаковы.** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Основные положения МКТ:**  **- все вещества состоят из молекул;**  **-между молекулами есть промежутки;**  **- между молекулами существуют силы притяжения и отталкивания;**  **-молекулы находятся в непрерывном движении.** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Диффузия** – это явление, при котором происходит взаимное проникновение молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого. Быстрее всего происходит в газах, затем в жидкостях и медленнее в твердых телах. Скорость диффузии зависит от температуры. Разновидность диффузии – ОСМОС. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Броуновское движение –** движение частиц, находящихся в жидкости или газе из-за теплового движения молекул. Открыто в 1927 году ботаником Р.Броуном. | | | | | | | | | | | | | | |
| Все вещества в природе встречаются в **трех агрегатных состояниях**: в твердом, жидком и газообразном. В **твердом** – молекулы расположены на расстояниях *сравнимых* с размерами молекул, молекулы колеблются, есть форма и объем**. В жидком** – молекулы расположены *вплотную*, они колеблются и изредка перескакивают, есть объем, но нет формы. **В газах** молекулы расположены далеко друг от друга, хаотично двигаются, не сохраняют форму и объем. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Механическое движение** – изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Путь** – это длина траектории (скалярная величина), по которой движется тело в течение некоторого промежутка времени. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Равномерное движение -е**сли тело за любые равные промежутки времени проходит равные пути, | | | | | | | | | | | | | | |
| **Неравномерное движение -е**сли тело за любые равные промежутки времени проходит разные пути. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Траектория –**воображаемая*линия* по которой движется тело. Курвиметр – прибор для измерения. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Скорость тела при равномерном движении** – это величина, равная отношению пути ко времени, за которое этот путь был пройден. | | | | | | | | | | | | | | |
| . **Пройденный путь** | | | | s | | | | *м,* | | | | |  | |
| **Скорость** | | | |  | | | | , | | | | |  | |
| Чтобы определить среднюю **скорость тела при неравномерном движении**, надо весь пройденный путь разделить на все время движения. | | | | | | | | | | | | | | |
| Чтобы определить **время при равномерном движении**, надо путь, пройденный телом, разделить на скорость его движения. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Время** | | *t* | | | | | | *c,* | | | | |  | |
| **Инерция** – явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел или если действия других тел скомпенсировано. | | | | | | | | | | | | | | |
| C:\Users\Artyom\Pictures\Тележки.png Действие одного тела на другое **не** может быть односторонним. **Оба тела действуют друг на друга, т.е взаимодействуют**. В результате взаимодействия оба тела могут изменить свою скорость. Во сколько раз скорость первого тела больше скорости второго тела, во столько раз масса первого тела меньше массы второго (закон инерции): | | | | | | | | | | | | | | |
| **Инертность** – способность тела изменять свою скорость при взаимодействии.  Чем **меньше** меняется скорость тела при взаимодействии, тем **большую** массу оно имеет. Такое тело называется **более инертным**.  Слон, грузовая машина, …  Чем **больше** меняется скорость тела при взаимодействии, тем **меньшую** массу оно имеет. Такое тело называется **менее инертным**.  Слоненок, легковая машина, … | | | | | | | | | | | | | | |
| **Масса тела** – физическая величина, скалярная величина, которая характеризует его инертность. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Плотность** – это физическая величина, которая равна отношению массы тела е его объему. **Плотность одного и того же вещества в твердом, жидком и газообразном состояниях различна!** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Масса** | *m* | | | | | | *кг,* | | | | | | |  |
| . **Плотность** | *(греческая буква «ро»)* | | | | | | , | | | | | | |  |
| **Объем** | *V* | | | | | | , | | | | | | |  |
| **Сила** – это векторная физическая величина, колличественная мера взаимодействия тел, в результате действия силы изменяется скорость тела, направление движения ,деформируется. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Характеристики векторной величины**: величина (модуль), направление, точка приложения. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Деформация** – изменение формы и размера тела. Бывает упругой и неупругой (растяжение, кручение, сдвиг, изгиб). | | | | | | | | | | | | | | |
| **Сила всемирного тяготения- п**ритяжение всех тел во Вселенной друг к другу. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Сила тяжести - с**ила, с которой Земля притягивает к себе тело.  Безымянный2**Точка приложения** – центр тяжести тела, **направление** –вертикально вниз.  Безымянный1  Безымянный | | | | | | | | | | | | | | |
| **Сила упругости** – сила, которая возникает в теле в результате его деформации и стремится вернуть тело в исходное положение.  **Точка приложения и направление –** к деформированному телу, против деформации. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Зкон Гука** - модуль силы упругости при растяжении (или сжатии) тела прямо пропорционален изменению длины тела. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Сила упругости** | | | | | |  | | | *Н (Ньютон)* | | |  | | |
| **Удлинение тела** (изменение его длины) | | | | | |  | | | *м* | | | - начальная длина  - конечная длина | | |
| **Жёсткость** (зависит от формы и размеров, а также от материала, из которого изготовлено тело) | | | | | |  | | | , | | |  | | |
| **Вес тела** – сила, с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес. **Точка приложения** – опора или подвес.  Если тело и опора неподвижны или движутся равномерно и прямолинейно, то вес тела численно равен значению силы тяжести!  Вес 2Вес%201 | | | | | | | | | | | | | | |
| **Сила тяжести** | | | | | |  | | | *Н (Ньютон),* | | |  | | |
| **Ускорение свободного падения на Земле**    **При решении задач** | | | | | |  | | | , | | |  | | |
| **Вес тела** | | | | | |  | | | *Н (Ньютон),* | | |  | | |
| **Динамометр** – прибор для измерения силы. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Равнодействующая -** сила, которая производит на тело такое же действие, как несколько одновременно действующих сил, называется этих сил. | | | | | | | | | | | | | | |
| Равнодействующая сила 1**Равнодействующая сил, направленных по одной прямой в одну сторону**, направлена в ту же сторону, а ее модуль равен сумме модулей составляющих сил. | | | | | | | | | | | | | | |
| Равнодействующая сила 2**Равнодействующая двух сил, направленных по одной прямой в противоположные стороны**, направлена в сторону большей по модулю силы, а ее модуль равен разности модулей составляющих сил. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Сила трения *–*** это сила, которая возникает при движении одного тела по поверхности другого, приложенная к движущемуся телу и направленная против движения.  **Причины возникновения силы трения:**  - Шероховатость поверхностей соприкасающихся тел  - Взаимное притяжение молекул соприкасающихся тел  **Силы трения бывают ПОКОЯ, КАЧЕНИЯ, СКОЛЬЖЕНИЯ** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Давление** – величина, равная отношению силы, действующей *перпендикулярно* поверхности, к площади этой поверхности. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Давление** | | | | | | *р* | | | *Па (Паскаль),* | | |  | | |
| **Давление газа** на стенки сосуда (и на помещенное в газ тело) вызывается ударами молекул газа о стенки сосуда. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Закон Паскаля**: давление, производимое на жидкость или газ, передается в любую точку одинаково во всех направлениях. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Внутри жидкости существует давление** и на одном и том же уровне оно одинаково по всем направлениям. С глубиной давление увеличивается. **Давление жидкости на стенки сосуда** равно половине давления на дно. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Давление жидкости на дно сосуда.** | | | | | | *Р* | | | *Па (Паскаль),* | | |  | | |
| **Свойство сообщающихся сосудов** - сообщающихся сосудах любой формы и сечения **поверхности однородной жидкости устанавливаются на одном уровне** (давление воздуха над жидкостью одинаково). | | | | | | | | | | | | | | |
| Воздушную оболочку, окружающую Землю, называют **атмосферой**. Земная поверхность и тела, находящиеся на ней, испытывают **атмосферное давление**. Атмосферное давление было измерено в XVII веке итальянским ученым **Торричелли**. | | | | | | | | | | | | | | |
| На практике атмосферное давление можно измерять **высотой ртутного столба (в миллиметрах или сантиметрах)**. За единицу атмосферного давления принимают **1 миллиметр ртутного столба (1 мм рт. ст.)**  **1 мм рт.ст .= 133,3 Па** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Барометр - п**рибор для измерения атмосферного давления. Имеет 2 шкалы в мм.рт.столба и Па. | | | | | | | | | | | | | | |
| Атмосферное давление, равное давлению столба ртути высотой 760 мм при температуре 00С, называется нормальным атмосферным давлением.  **Нормальное атмосферное давление равно 101300 Па (для решения задач используют 100000 Па = 105 Па).** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Атмосферное давление изменяется с высотой**: чем выше, тем атмосферное давление меньше ( подъем на 13 м - давление меньше на 1 мм.рт.ст.). | | | | | | | | | | | | | | |
| **Манометр** - прибор для измерения давления больше или меньше атмосферного.Манометры бывают жидкостные и металлические. | | | | | | | | | | | | | | |
| Гидравлическая машина**Гидравлический пресс** – машина, действие которой основано на законах движения и равновесия жидкостей. Гидравлическую машину, служащую для сдавливания (прессования), называют гидравлическим прессом.  **Выигрыш в силе** гидравлической машины - . | | | | | | | | | | | | | | |
| **Формула гидравлической машины** | | | | | | или ,  Где и  - силы, действующие на поршни,  и  - площади поршней. | | | | | | | | |
| **Сила, выталкивающая целиком погруженное в жидкость тело**, равна весу жидкости в объеме погруженного в нее тела. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Архимедова сила** – сила, с которой тело выталкивается из жидкости или  газа.  Сила Архимеда | | | | | | | | | | | | | | |
| **Архимедова сила** | | |  | | | *Н (Ньютон),* | | | | | | | ,  Где:  - вес тела в воздухе,  - вес тела в жидкости. | |
| Если сила тяжести больше архимедовой силы, то тело будет опускаться на дно, т.е. **тонуть**. (Плотность сплошного твердого тела больше плотности жидкости или газа)    Если сила тяжести равна архимедовой силе, то тело может находиться в равновесии в любом месте жидкости, т.е. **тело плавает**. (Плотность сплошного твердого тела равна плотности жидкости или газа)    Если сила тяжести меньше архимедовой силы, то тело будет подниматься из жидкости, т.е. **всплывать**. (Плотность сплошного твердого тела меньше плотности жидкости или газа) | | | | | | | | | | | | | | |
| Если тело плавает в жидкости, то вес вытесненной им жидкости равен весу этого тела в воздухе. | | | | | | | | | | | | | | |
| Если плотность сплошного твердого тела больше плотности жидкости, то тело в такой жидкости тонет. Тело с меньшей плотностью всплывает в этой жидкости.  Чем меньше плотность тела по сравнению с плотностью жидкости, тем меньшая часть тела погружена в жидкость. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Вес воды, вытесняемой подводной частью судна**, равен весу судна с грузом в воздухе, или силе тяжести, действующей на судно с грузом. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Осадка -г**лубина, на которую судно погружается в воду **Ватерлиния -н**аибольшая допустимая осадка ,отмечена на корпусе судна красной линией. | | | | | | | | | | | | | | |
| Вес воды, вытесняемый судном при погружении до ватерлинии, равный силе тяжести, действующей на судно с грузом, называется **водоизмещением судна.** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Механическая работа** - физическая величина, равная произведению силы, действующей на тело, на путь, совершенный телом под действием этой силы (она может быть положительной, отрицательной, равной нулю) | | | | | | | | | | | | | | |
| **Механическая работа** | | | | | *А* | | | | *Дж (Джоуль),* | | | |  | |
| **Мощность** равна отношению работы ко времени, за которое она была совершена (скорость выполнения работы). | | | | | | | | | | | | | | |
| **Мощность** | | | | *N* | | | *Вт (Ватт),*  *,* | | | | | | , | |
| **Простой механизм -** риспособление, служащие для преобразования силы, называют**.** К ним относятся **рычаг** и его разновидности **–** *блок и ворот***, наклонная плоскость** и ее разновидности – *клин, винт.* | | | | | | | | | | | | | | |
| Рычаг**Рычаг** – твердое тело (простой механизм), которое может вращаться вокруг неподвижной опоры. | | | | | | | | | | | | | | |
| Плечо силы **Плечо силы*- l*** – это кратчайшее расстояние между точкой опоры и прямой, вдоль которой на рычаг действует сила. | | | | | | | | | | | | | | |
| Рычаг**Рычаг находится в равновесии**, когда силы, действующие на него, обратно пропорциональны плечам этих сил.  , где  и  - силы, действующие на рычаг,  и  - плечи этих сил. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Момент силы** - произведение модуля силы, вращающей тело на ее плечо. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Момент силы** | | | |  | | | *(Ньютон-метр),* | | | | | |  | |
| **Рычаг находится в равновесии** под действием двух сил, если момент силы, вращающей его по часовой стрелке, равен моменту силы, вращающей его против часовой стрелки. | | | | | | | | | | | | | | |
| Пути, пройденные точками приложения сил на рычаге, обратно пропорциональны силам: . Действуя на длинное плечо рычага, мы выигрываем в силе, но при этом во столько же раз проигрываем в пути. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Блок** – простой механизм, колесо с желобом, укрепленное в обойме. По желобу блока пропускают веревку, трос или цепь. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Неподвижный блок** – блок, ось которого закреплена и при подъеме грузов не поднимается и не опускается. **Неподвижный блок выигрыша в силе не дает, но позволяет менять направление действия силы.**  **Подвижный блок** – это блок, ось которого поднимается и опускается вместе с грузом. **Подвижный блок дает выигрыш в силе в 2 раза.**  pic54-56 | | | | | | | | | | | | | | |
| **«Золотое правило механики»:** простые механизмы выигрыша в работе не дают. Во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в расстоянии. | | | | | | | | | | | | | | |
| В **реальных** простых механизмах *работа, совершенная приложенной силой* (**затраченная работа - *Аз***), всегда **больше** *работы по подъему грузов* (**полезная работа - *Ап***).  Отношение полезной работы к затраченной работе называется **коэффициентом полезного действия (КПД). КПД всегда меньше 100%!** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Коэффициент полезного действия** | | | | КПД  или *(греческая буква «эта»)* | | | | | | % (проценты) |  | | | |
| **Энергия** – это физическая величина, показывающая, какую работу может совершить тело. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Потенциальная энергия** – энергия, которая определяется взаимным положением взаимодействующих тел или частей одного и того же тела. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Потенциальная энергия** | | | |  | | | | | | *Дж (Джоуль)* | ,  где: *h* – высота, на которую поднято тело. | | | |
| **Кинетическая энергия -** энергия, которой обладает тело вследствие своего движения. Чем больше масса тела и скорость, с которой оно движется, тем больше его кинетическая энергия. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Кинетическая энергия** | | | |  | | | | | | *Дж (Джоуль)* |  | | | |
| **Замкнутая система** – система, в которой не учитывается действие сил трения. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Закон сохранения энергии -** полная механическая энергия (сумма потенциальной и кинетической энергии тела) остается постоянной, если действуют только силы упругости и тяготения и отсутствуют силы трения. Энергия не появляется ниоткуда и не исчезает в никуда, она превращается из одного вида энергии в другой. | | | | | | | | | | | | | | |