

<p>МЕХАНИКА</p>
<p>КИНЕМАТИКА</p>
<p>1) Скорость тела относительно неподвижной системы отсчета равна геометрической сумме скорости тела относительно подвижной системы отсчета и скорости подвижной системы относительно неподвижной. 2) При прямолинейном движении вектор ускорения НЕ всегда направлен в ту же сторону, что и вектор перемещения. Вектор ускорения может быть направлен в противоположную сторону, вызывая торможение тела, движущегося прямолинейно. 3) Перемещение материальной точки, движущейся по окружности, при совершении ею полного оборота равно нулю 4) При равноускоренном движении скорость тела за любые равные промежутки времени изменяется одинаково. 5) При равномерном движении по окружности за любые равные промежутки времени тело НЕ совершает одинаковые перемещения. 6) Вектор скорости материальной точки всегда направлен по касательной к её траектории. 7) Материальной точкой называют тело, размерами которого в условиях данной задачи можно пренебречь. 8) При неравномерном движении по окружности полное ускорение тела НЕ всегда направлено по радиусу к центру окружности. 9) Механическим движением называют изменение положение тела или частей тела в пространстве относительно других тел с течением времени.</p>
<p>ДИНАМИКА</p>

1) По мере удаления от Марса сила притяжения к нему изменяется обратно пропорционально квадрату расстояния до его центра
2) Сила трения скольжения НЕ является силой гравитационной природы, она имеет электромагнитную природу.
3) Сила— векторная величина, равная произведению массы тела на сообщаемое ему ускорение.
4) При равномерном движении материальной точки по окружности сила, действующая на неё, всегда направлена по радиусу к центру дуги окружности и сонаправлена ускорению, ею сообщаемому
5) В любых инерциальных системах отсчёта (ИСО) все механические процессы протекают одинаково.
6) Чем меньше сила трения колес автомобиля о дорогу, тем на меньшей скорости машина может вписаться в заданный поворот.
7) Материальная точка движется равноускоренно под действием нескомпенсированной силы.
8) Силы, с которыми тела действуют друг на друга, лежат на одной прямой, направлены в противоположные стороны, равны по модулю, имеют одну природу.
9) Одна и та же сила сообщает телу большей массы меньшее ускорение.
10) При переходе искусственного спутника Земли на более низкую орбиту модуль его центростремительного ускорения увеличивается.
11) Сила трения, действующая на покоящуюся шайбу, лежащую на наклонной плоскости по мере уменьшения угла, уменьшается.

<p>СТАТИКА И ГИДРОСТАТИКА</p>

1) Тело, расстояние между любыми двумя точками которого остаётся неизменным, называется абсолютно твёрдым телом.
2) Момент силы относительно некоторой оси вращения твёрдого тела зависит от точки приложения силы к этому телу.
3) Давление столба жидкости прямо пропорционально её плотности.
4) Плавание тел вследствие действия силы Архимеда возможно в жидкостях и газах.
5) Сила Архимеда, действующая на тело, полностью погруженное в жидкость, прямо пропорциональна плотности жидкости.

<p>ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ</p>
--

1) Работа силы, приложенной к телу, прямо пропорциональна модулю перемещения тела.
2) При торможении шайбы, движущейся по горизонтальной поверхности, работа силы тяжести, действующей на нее, равна нулю.
3) Работа внешней силы по растяжению пружины прямо пропорциональна квадрату ее удлинения.
4) Импульсом тела называется векторная величина, равная произведению массы тела на его скорость.
5) В инерциальной системе отсчёта импульс системы тел сохраняется, если сумма внешних сил равна нулю.
6) Если векторная сумма всех действующих на систему сила равна нулю, то у тела сохраняется скорость, а как следствие, сохраняется кинетическая энергия. Полная энергия включает в себя кинетическую и потенциальную энергии, поэтому может НЕ сохраняться.
7) При равномерном движении по окружности работа центростремительной силы равна нулю, т. к. перемещение на малом интервале перпендикулярно этой силе.
8) При есокльзывании шайбы по гладкой наклонной плоскости её полная механическая энергия остаётся неизменной, а кинетическая энергия возрастает
9) Работа силы, приложенной к телу, прямо пропорциональна косинусу угла между направлением действия силы и перемещением, совершаемьм телом.
10) Работа силы тяжести по перемещению тела между двумя заданными точками НЕ зависит от соединяющей их траектории.

<p>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ</p>
<p>1) В поперечной механической волне колебания частиц происходят в направлении, перпендикулярном направлению распространения волны. 2) При увеличении длины нити математического маятника период его колебаний увеличивается. 3) Приливы и отливы вызваны совместным действием Луны и Солнца на Землю, при этом Землю НЕЛЬЗЯ рассматривать как материальную точку. 4) При колебаниях пружинного маятника ускорение груза минимально по модулю в момент прохождения грузом положения равновесия и максимально в крайних точках. 5) Явление резонанса наблюдается при близости частоты вынуждающей силы к собственной частоте колебательной системы.</p>
<p>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА</p>
<p>МКТ</p>

1) С ростом температуры давление насыщенных паров воды возрастает несколько быстрее абсолютной температуры, а затем уже наблюдается прямая пропорциональность их абсолютной температуре.
2) Пар над поверхностью жидкости является насыщенным, если за одно и то же время с поверхности жидкости в среднем вылетает такое же число молекул, как число молекул, возвращающихся обратно в жидкость.
3) Хаотическое тепловое движение частиц тела НЕ прекращается при достижении термодинамического равновесия. Хаотическое тепловое движение частиц тела происходит постоянно, если не достигнута температура абсолютного нуля (это на практике невозможно).
4) Внутренняя энергия постоянной массы идеального газа в изотермическом процессе не изменяется.
5) Давление смеси разреженных газов равно сумме их парциальной давлений.
6) При подъеме от Земли толщина слоя атмосферных газов уменьшается, а вместе с этим уменьшается и атмосферное давление.
7) Средняя кинетическая энергия поступательно теплового движения молекул газа прямо пропорциональна абсолютной температуре газа.
8) Уравнение Менделеева-Клапейрона хорошо описывает только поведение достаточно разреженных газов.
9) При постоянной температуре давление насыщенных паров вещества не зависит от объёма пара.
10) Броуновское движение частиц в жидкости происходит всегда при движении молекул
11) Если два газа находятся в тепловом равновесии, то это означает равенство их температур.
12) При сильном понижении температуры влажного воздуха может образовываться роса, иней, туман.
13) Если газ находится в замкнутом сосуде постоянного объема, то при его нагревании давление газа увеличивается.
14) Изобарным называется процесс, происходящий с газом неизменной массы при неизменном давлении.
15) Средняя скорость движения броуновской частицы в газе зависит от температуры газа и от массы частицы.

<p>ТЕРМОДИНАМИКА</p>
<p>1) Температура плавления кристаллических тел не зависит от их массы, зависит от материала, из которого они сделаны и внешнего давления 2) В процессе плавления постоянной массы вещества его внутренняя энергия увеличивается. 3) Теплопередача путём электромагнитного излучения возможна в вакууме и в атмосфере Земли. 4) Процесс диффузии может наблюдаться во всех агрегатных состояниях вещества (газы, жидкости, твердые тела) 5) При постоянной температуре работа идеального газа при расширении возрастает с увеличением его объема 6) При неизменной температуре нагревателя КПД идеальной тепловой машины повышается с понижением температуры холодильника. 7) Теплопередача путем конвекции происходит за счет переноса энергии струями или слоями жидкости или газа. 8) В процессе кипения жидкости при постоянном внешнем давлении ее температура не изменяется, внутренняя энергия системы «жидкость и ее пар» увеличивается, так как система получает некоторое количество теплоты от нагревателя. 9) Процесс конденсации жидкостей происходит с выделением большого количества теплоты. 10) Явление диффузии протекает в твёрдых телах значительно медленнее, чем в жидкостях. 12) В процессе кристаллизации постоянной массы вещества его внутренняя энергия уменьшается. 13) Земля переизлучает падающую на её поверхность солнечную энергию, в том числе в виде инфракрасного излучения. 14) процесс передачи количества теплоты от более нагретого тела к менее нагретому является необратимым. 15) Чтобы вода кипела длительное время, необходимо выполнение двух условий: достижение водой температуры кипения и передача ей количества теплоты</p>
<p>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</p>
<p>ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ</p>

1) В процессе электризации трением два тела приобретают разноименные по знаку, но одинаковые по модулю заряды.
2) Сила притяжения между разноименными точечными зарядами изменяется обратно пропорционально квадрату расстояния между ними.
3) При сближении пластин воздушного конденсатора его электрическая емкость увеличивается
4) Одноименные точечные электрические заряды отталкиваются друг от друга, разноименные точечные заряды притягиваются друг к другу.
5) Сила со стороны электростатического поля является потенциальной, работа данной не силы не зависит от траектории, а зависит лишь от начальной и конечной точки.
6) В металлах электрический ток представляет собой упорядоченное движение электронов, а в электродлитах — ионов.
7) Модуль сил взаимодействия двух неподвижных точечных заряженных тел в вакууме прямо пропорционален модулю каждого из зарядов.
8) В гальваническом элементе происходит преобразование химической энергии в электрическую.
9) В электрически изолированной системе тел алгебраическая сумма электрических зарядов тел сохраняется.
10) В замкнутой электрической цепи электрический ток течет от точек, имеющих больший потенциал, к точкам, имеющим меньший потенциал.
11) Если диэлектрик помещён во внешнее электростатическое поле, то напряжённость поля внутри диэлектрика меньше, чем снаружи.

<p>ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА</p>
<p>1) Короткое замыкание в цепи постоянного тока возникает при стремлении внешнего сопротивления цепи к нулю. 2) В цепи постоянного тока на всех параллельно соединенных резисторах напряжение одинаково. 3) При коротком замыкании внешней цепи идеальный амперметр, включённый в цепь, показывает очень большую силу тока, так как сила тока резко возрастает. 4) В цепи постоянного тока напряжение на концах параллельно соединенных резисторов одинаково. 5) Сила тока короткого замыкания определяется только внутренним сопротивлением источника и его ЭДС. 6) В цепи постоянного тока во всех последовательно соединённых резисторах протекает одинаковый электрический ток 7) Напряжение на концах участка электрической цепи из последовательно соединённых резисторов равно сумме напряжений на каждом резисторе. 8) Сопротивление идеального вольтметра очень велико. 9) Общее сопротивление системы последовательно соединённых резисторов равно сумме сопротивлений всех резисторов. 10) При протекании электрического тока по проводнику количество теплоты, выделяющееся в нем за одно и то же время, возрастает прямо пропорционально квадрату силы тока. 11) Сопротивление медной проволоки постоянной толщины прямо пропорционально ее длине, обратно пропорционально площади сечения проволоки.</p>
<p>МАГНИТНОЕ ПОЛЕ</p>

1) Если электрический ток протекает по любому проводнику, то вокруг проводника с током образуется магнитное поле, которое и действует на магнитную стрелку.
2) Одноименные полюса постоянных магнитов отталкиваются друг от друга.
3) Сила Лоренца не действует на заряженные частицы, движущиеся параллельно линиям индукции однородного магнитного поля.
4) Силой Ампера называют силу, с которой магнитное поле действует на проводник с током.
5) Сила Лоренца – это сила, действующая на подвижные заряженные частицы со стороны магнитного поля.
6) Сила Лоренца отклоняет положительно и отрицательно заряженные частицы, влетающие под углом к линиям индукции однородного магнитного поля, в противоположные стороны.
7) Отклонение компонент радиоактивного излучения в магнитном поле в противоположные стороны свидетельствует о наличии или отсутствии заряда, а также о знаке заряда.
8) Ориентация магнитной стрелки в пространстве какой-либо планеты свидетельствует о наличии у этой планеты магнитного поля.
9) Магнитная стрелка своим северным концом указывает на южный магнитный полюс Земли.
10) Заряженная частица, движущаяся в инерциальной системе отсчета равноускоренно и прямолинейно, создает в пространстве переменное магнитное поле, а движущаяся равномерно и прямолинейно – постоянное магнитное поле.
11) Ориентация магнитной стрелки на Земле была бы возможна при отсутствии на Земле атмосферы.
12) Вокруг постоянного магнита или проводника, по которому течёт постоянный ток, существует не меняющееся со временем магнитное поле.
13) Энергия магнитного поля катушки индуктивностью L увеличивается прямо пропорционально квадрату увеличения силы тока в катушке.

<p>ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ</p>
<p>1) Магнитное поле индукционного тока в контуре всегда препятствует изменению магнитного потока, из-за которого возник этот индукционный ток. 2) В замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного потока через ограниченную им площадку возникает индукционный ток. 3) Величина ЭДС электромагнитной индукции в замкнутом проводящем контуре равна модулю скорости изменения потока вектора магнитной индукции через этот контур.</p>
<p>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</p>
<p>1) Гармонические колебания электрического заряда в металлических проводниках могут являться источником электромагнитных волн радиодиазона. 2) Период гармонических электромагнитных колебаний в идеальном контуре из катушки индуктивности и воздушного конденсатора увеличивается при сближении пластин конденсатора. 3) Свободные электрические колебания можно наблюдать в электрической цепи, состоящей из последовательно соединенных катушки и конденсатора. 4) Электромагнитные колебания в контуре являются гармоническими, если заряд конденсатора с течением времени меняется по закону синуса или косинуса 5) Частота гармонических электромагнитных колебаниях в идеальном контуре из катушки индуктивности с железным сердечником и воздушного конденсатора увеличивается при удалении сердечника из катушки.</p>

<p>ОПТИКА</p>
<p>1) Инфракрасное, ультрафиолетовое и видимое излучения - излучения электромагнитной природы, различающиеся длинами волн (или частотой) и не различающиеся скоростью распространения в вакууме (скорость света). 2) Электромагнитные волны видимого света имеют большую длину волны, чем рентгеновское излучение. 3) При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред частота колебаний в волне не изменяется, при этом длина волны и скорость изменяются. 4) Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться при переходе из оптически более плотной среды в оптически менее плотную, если угол падения больше предельного угла. 5) Дифракция — волновое свойство, присущее всем видам волн. 6) Луч падающий и луч, отраженный лежат в одной плоскости с перпендикуляром, проведенным к отражающей поверхности в точке падения луча. 7) Абсолютный показатель преломления вещества зависит от длины волны света, распространяющегося в этом веществе. 8) В однородной прозрачной среде свет распространяется прямолинейно. 9) При сложении гармонических волн от двух синфазных точечных когерентных источников интерференционные минимумы наблюдаются там, где разность хода волн от указанных источников равна нечётному числу длин волн, а максимумы там, где разность хода волн равна целому числу длин волн. 10) Просветление линз и объективов основано на законах волновой оптики (интерференция, дифракция света). 11) "Красная граница" фотоэффекта – максимальная длина волны, при которой еще происходит фотоэффект 12) Наблюдаемая радуга может быть объяснена на основе явлений преломления, отражения и дисперсии света в мельчайших каплях воды. 13) Рентгеновские лучи обладают разной проникающей способностью через мягкие и костные ткани человека, так как проникающая зависимость рентгеновских лучей зависит от плотности вещества. 14) Собирающая линза может давать как мнимые, так и действительные изображения. 15) Инфракрасное и рентгеновое излучения являются электромагнитными волнами с разными частотами и длинами волн. Поэтому отличаются по своим свойствам. 16) Двоковыгнутая стеклянная линза может быть как рассеивающей, так и собирающей – в зависимости от показателя преломления прозрачной среды, в которую эта линза погружена. 17) Углы, под которыми наблюдаются главные максимумы при падении монохроматического света на дифракционную решетку, уменьшаются с увеличением периода решетки (при прочих равных условиях) 18) Если размеры препятствий сравнимы с длиной электромагнитной волны, то можно наблюдать явление дифракции на этих препятствиях.</p>
<p>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</p>
<p>КОРПУСКУЛЯРНО–ВОЛНОВОЙ ДУАЛИЗМ</p>

1) Работа выхода электронов с поверхности металла в процессе фотоэффекта различна для разных металлов.
2) Монохроматический свет с длиной волны меньше красной границы фотоэффекта для данного металла, падая на катод, выполненный из него, приводит к возникновению фототока.
3) Максимальная кинетическая энергия фотоэлектрона меньше энергии кванта света, вышедшего его с поверхности фотокатода, на величину работы выхода
4) Фототок в установке по исследованию фотоэффекта прекращается при подаче на электроды задерживающего (запирющего) напряжения.
5) Количество фотоэлектронов, вылетающих с поверхности металла за единицу времени, прямо пропорционально интенсивности падающего на поверхность металла света.
6) В процессе фотоэффекта с поверхности вещества под действием падающего света вылетают электроны.
7) При увеличении скорости частицы её длина волны де Бройля уменьшается.
8) Фотоны могут двигаться в вакууме со скоростями, равными 300 000 км/с (равна скорости света в вакууме)
9) Фотоэффект в металлах может возникать под воздействием видимого и ультрафиолетового излучений.
10) Любая движущаяся частице можно поставить в соответствие волну, длина которой обратно пропорциональна модулю импульса этой частицы, а коэффициент пропорциональности является фундаментальной физической константой.

<p>ФИЗИКА АТОМА</p>
<p>1) Энергия уровней атома водорода находится по формуле E n = −<!-- − --> 13.6 n 2 , где n = 1, 2, 3, ... 2) Атом излучает свет при переходе из стационарного состояния с большей энергией в стационарное состояние с меньшей энергией. 3) Спектры излучения атомов двух разных химических элементов НЕ могут полностью совпадать. 4) Линейчатый спектр дают вещества в газообразном атомарном состоянии, полосатый спектр – вещества в газообразном молекулярном состоянии, непрерывный спектр (сплошной) – плотные газы, твердые и жидкие тела, высокотемпературная плазма.</p>
<p>ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА</p>

1) При α-распаде ядро теряет 2 протона и 2 нейтрона, то есть атомная масса уменьшается на 4 единицы, заряд уменьшается на 2 единицы, то есть, элемент сдвигается влево в периодической таблице Д.И.Менделеева.
2) Под энергией связи ядра понимают ту энергию, которая необходима для расщепления ядра на отдельные нуклоны.
3) Масса покоя ядра всегда меньше массы покоя слагающих его протонов и нейтронов.
4) Число протонов в ядре атомов изотопов одного элемента одинаково
5) Через промежуток времени, равный периоду полураспада, нераспавшимися остаётся половина от большого числа изначально имевшихся радиоактивных ядер данного элемента.
6) Число протонов в ядре атома определяет основные химические свойства элемента.
7) β−излучение представляет собой поток электронов, возникающих при распаде ядер
8) В результате α- распада элемент смещается в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева на две клетка ближе к началу.
9) При электронном β- распаде масса ядра не изменяется.
10) При испускании нейтрона масса атомного ядра уменьшается на 1 а.е.м.
11) При альфа-распаде радиоактивных ядер заряд ядра уменьшается.
12) Под энергией связи ядра понимают ту энергию, которая необходима для расщепления ядра на отдельные нуклоны.
13) Закон радиоактивного распада НЕ позволяет установить, какие именно атомы радиоактивного вещества распадутся в следующую секунду.
14) Ядро любого атома состоит из положительно заряженных протонов и незаряженных нейтронов, при этом ядро атома заряжено положительно.
15) Критическая масса вещества – минимальная масса радиоактивного вещества, необходимая для начала самоподдерживающейся цепной реакции деления
16) В процессе альфа-распада происходит испускание радиоактивным веществом ядер атомов гелия.
17) Тепловые нейтроны вызывают деления ядер урана в некоторых типах ядерных реакторов атомных электростанций
18) Стабильность одного изотопа атома не означает стабильность другого изотопа.
19) В нейтральном атоме число протонов в ядре должно быть равно числу электронов в электронной оболочке атома.
20) Изотопы обладают одинаковыми химическими свойствами, но при этом разным периодом полураспада
21) Первый полураспада урана-238 составляет 4,5 млрд лет, что сравнимо с возрастом Земли как планеты Солнечной системы.
22) Ионизация воздуха может происходить под воздействием ударов любых частиц, обладающих достаточной энергией.
23) В процессе позитронного бета-распада происходит выбрасывание из ядра позитрона, возникшего из-за самопроизвольного превращения протона в нейтрон