

Задание 18. Все темы – 2 балла

Задание №1	
Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.	
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:	
1)	Плавание тел вследствие действия силы Архимеда возможно только в жидкостях.
2)	Для конденсации жидкости ей необходимо сообщить некоторое количество теплоты.
3)	В металлических проводниках электрический ток представляет собой упорядоченное движение электронов, происходящее на фоне их хаотического теплового движения.
4)	Просветление линз и объективов базируется на явлении интерференции света.
5)	Фотоны могут двигаться в вакууме со скоростями, равными 300000 км/с

Задание №2	
Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.	
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:	
1)	Силы, с которыми тела действуют друг на друга, лежат на одной прямой, направлены в противоположные стороны, равны по модулю, имеют одну природу.
2)	Потенциальная энергия тела прямо пропорциональна квадрату скорости движения тела.
3)	Тепловым движением называют самопроизвольное перемешивание газов или жидкостей.
4)	Напряжение на концах участка электрической цепи из последовательно соединённых резисторов равно сумме напряжений на каждом резисторе.
5)	Магнитное поле вокруг проводника с током возникает только в момент изменения силы тока в проводнике.

Задание №3	
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:	
1)	В инерциальной системе отсчёта для поддержания равноускоренного прямолинейного движения тела необходимо прикладывать к нему постоянную силу.
2)	С ростом температуры давление насыщенных паров падает.
3)	В замкнутой электрической цепи электрический ток течёт от точек, имеющих больший потенциал, к точкам, имеющим меньший потенциал.
4)	Магнитное поле индукционного тока в контуре всегда препятствует изменению магнитного потока, из-за которого возник этот индукционный ток.
5)	При рождении электрон-позитронной пары не выполняется закон сохранения электрического заряда.

Задание №4	
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:	
1)	В инерциальной системе отсчёта изменение импульса тела равно импульсу равнодействующей силы, действующей на тело.
2)	При постоянном давлении работа газа при расширении прямо пропорциональна изменению его объёма.
3)	Силой Лоренца называют силу, с которой однородное электрическое поле действует на постоянные магниты.
4)	Если замкнутый проводящий контур покоится в однородном магнитном поле, то в нём возникает индукционный ток.
5)	Энергия связи ядра равна той энергии, которая выделяется при образовании ядра из отдельных частиц.

Задание №5	
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:	
1)	При равноускоренном движении тело за каждую минуту проходит одинаковые расстояния.
2)	Кинетическая энергия тела зависит от высоты, на которой находится тело над поверхностью Земли.
3)	Силой Ампера называют силу, с которой электрическое поле действует на заряженные частицы.
4)	В процессе электризации трением два первоначально незаряженных тела приобретают разноимённые и одинаковые по модулю заряды.
5)	В процессе альфа-распада происходит испускание радиоактивным веществом ядер атомов гелия.

Задание №6

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Пар над поверхностью жидкости является насыщенным, если за одно и то же время с поверхности жидкости в среднем вылетает меньшее число молекул, чем число молекул, возвращающихся обратно в жидкость.
2)	Заряд ядра в единицах элементарного электрического заряда (зарядовое число ядра) равняется числу протонов в ядре.
3)	Общее сопротивление системы параллельно соединённых резисторов равно сумме сопротивлений всех резисторов.
4)	В однородной среде свет распространяется прямолинейно.
5)	В цепи постоянного тока во всех параллельно соединённых резисторах протекает одинаковый электрический ток.

Задание №7

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Импульс тела – векторная величина, равная произведению массы тела на его скорость.
2)	Температура плавления кристаллических тел зависит от их массы.
3)	Одноимённые точечные электрические заряды притягиваются друг к другу.
4)	В электрически изолированной системе тел алгебраическая сумма электрических зарядов тел сохраняется.
5)	Массовое число ядра равно общему числу нуклонов в ядре.

Задание №8

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Если газ находится в замкнутом сосуде постоянного объёма, то при его нагревании давление газа уменьшается.
2)	Силы взаимного гравитационного притяжения двух тел прямо пропорциональны произведению их масс и обратно пропорциональны квадрату расстояния между ними.
3)	Для того, чтобы тело стало спутником Земли вблизи её поверхности, ему необходимо сообщить первую космическую скорость.
4)	При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред частота колебаний в волне остаётся неизменной.
5)	Одноимённые точечные электрические заряды притягиваются друг к другу, разноимённые точечные заряды отталкиваются друг от друга.

Задание №9	
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:	
1)	Силы упругости и силы трения имеют электромагнитную природу.
2)	При последовательном соединении через резисторы течёт одинаковый ток.
3)	Изобарным называются процесс, происходящий с газом при неизменной температуре.
4)	Фотоны обладают не нулевой массой и могут двигаться в вакууме с скоростями, меньшими или равными 300 000 км/с.
5)	Зарядовое число ядра равно числу протонов в ядре.

Задание №10	
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:	
1)	При равномерном движении по окружности ускорение тела всегда направлено по радиусу к центру окружности.
2)	Удельная теплоёмкость вещества показывает, какое количество теплоты необходимо сообщить 1 кг вещества для его плавления.
3)	Давление смеси газов равно сумме их парциальных давлений.
4)	Изотопами называются ядра с одинаковым числом нейтронов, но разным числом протонов.
5)	Механическим движением называется изменение положения тела или частей тела в пространстве относительно других тел с течением времени.

Задание №11	
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:	
1)	Материальной точкой можно считать тело, размерами которого в условиях данной задачи можно пренебречь.
2)	Скорость диффузии жидкостей уменьшается с повышением температуры.
3)	Для конденсации жидкости ей необходимо сообщить некоторое количество теплоты.
4)	В процессе плавления постоянной массы вещества его внутренняя энергия уменьшается.
5)	Если модуль скорости тела уменьшается, а направление скорости не меняется, то вектор ускорения тела направлен противоположно вектору скорости.

Задание №12

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Ускорение материальной точки — векторная величина, характеризующая быстроту изменения скорости тела.
2)	Процесс диффузии не может наблюдаться в твёрдых телах.
3)	Свободным падением является движение тела только под действием силы тяжести.
4)	Ядро любого атома состоит из положительно заряженных протонов и отрицательно заряженных электронов.
5)	При переходе атома из одного стационарного состояния в другое стационарное состояние атом испускает или поглощает фотон.

Задание №13

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Силы, с которыми тела действуют друг на друга, равны по модулю и направлены по одной прямой в одну и ту же сторону и имеют разную природу.
2)	Сила Архимеда не изменяется с увеличением плотности тела, погружённого в жидкость. При этом, масса тела не изменяется и тело всегда плавает в воде.
3)	В процессе плавления постоянной массы вещества его внутренняя энергия увеличивается.
4)	Процесс испарения жидкостей происходит с поглощением количества теплоты.
5)	Силой Лоренца называют силу, с которой однородное электрическое поле действует на постоянные магниты.

Задание №14

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Работа силы, приложенной к телу, прямо пропорциональна модулю перемещения тела.
2)	Процесс диффузии может наблюдаться только в газах и в жидкостях
3)	При коротком замыкании внешней цепи идеальный амперметр, включённый в цепь, показывает силу тока, равную нулю.
4)	В замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного потока через ограниченную им площадку возникает индукционный ток.
5)	Максимальная кинетическая энергия фотоэлектрона равна энергии кванта света, выбившего его с поверхности фотокатода.

Задание №15

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Чтобы тело плавало в жидкости должно выполняться условие, чтобы произведение плотности жидкости, в которую погружено тело, на объём погруженной в жидкость части тела должно быть не меньше массы тела.
2)	Для идеального газа характерно утверждение о том, что потенциальная энергия взаимодействия молекул определяют всю внутреннюю энергию газа, при этом кинетическая энергия пренебрежимо мала.
3)	С повышением температуры возрастает давление насыщенных паров жидкости.
4)	Закон Ома утверждает, что напряженность бесконечной равномерно заряженной пластинки не зависит от расстояния от пластины.
5)	Закон Ампера определяет силу, с которой магнитное поле действует на малый отрезок проводника с током.

Задание №16

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При прямолинейном движении вектор ускорения всегда направлен в ту же сторону, что и вектор перемещения.
2)	Хаотическое тепловое движение частиц тела прекращается при достижении термодинамического равновесия.
3)	В цепи постоянного тока на всех параллельно соединённых резисторах напряжение одинаково.
4)	Электромагнитные волны видимого света имеют большую длину волны, чем рентгеновское излучение.
5)	Атомы изотопов одного элемента различаются числом протонов в ядре и занимают одну и ту же клеточку в Периодической таблице Д. И. Менделеева.

Задание №17

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Сила трения, действующая на покоящуюся шайбу, лежащую на наклонной плоскости, по мере уменьшения угла наклона уменьшается.
2)	При изотермическом расширении постоянной массы идеального газа его внутренняя энергия уменьшается.
3)	В металлических проводниках электрический ток представляет собой упорядоченное движение свободных электронов, происходящее на фоне их теплового движения.
4)	Разноимённые полюса постоянных магнитов отталкиваются друг от друга.
5)	Под энергией связи ядра понимают ту энергию, которая необходима для отрыва от ядра всех электронов нейтрального атома.

Задание №18

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Скорость тела относительно неподвижной системы отсчёта равна геометрической сумме скорости тела относительно подвижной системы отсчёта и скорости подвижной системы относительно неподвижной.
2)	Пар над поверхностью жидкости является насыщенным, если за одно и то же время с поверхности жидкости в среднем вылетает меньшее число молекул, чем число молекул, возвращающихся обратно в жидкость.
3)	Сила Лоренца не действует на заряженные частицы, движущиеся параллельно линиям индукции однородного магнитного поля.
4)	Инфракрасное, ультрафиолетовое и видимое излучения — излучения электромагнитной природы, различающиеся скоростью распространения в вакууме.
5)	Масса покоя ядра всегда больше массы покоя слагающих его протонов и нейтронов.

Задание №19

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Атмосферное давление возрастает с высотой над поверхностью Земли.
2)	При неизменной температуре нагревателя КПД идеальной тепловой машины повышается с понижением температуры холодильника.
3)	Одноимённые точечные электрические заряды отталкиваются друг от друга, разноимённые точечные заряды притягиваются друг к другу.
4)	Период гармонических электромагнитных колебаний в идеальном контуре из катушки индуктивности и воздушного конденсатора уменьшается при сближении пластин конденсатора.
5)	α -излучение отклоняется в магнитном поле.

Задание №20

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Работа внешней силы по растяжению пружины прямо пропорциональна её удлинению
2)	При постоянной температуре работа идеального газа при расширении возрастает с увеличением его объёма
3)	При сближении пластин воздушного конденсатора его электрическая ёмкость увеличивается
4)	При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред частота колебаний в волне увеличивается при переходе в среду с большим показателем преломления
5)	Число протонов в ядре атома определяет основные химические свойства элемента

Задание №21

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При торможении шайбы по горизонтальной поверхности работа силы тяжести, действующей на неё, отрицательна.
2)	Давление смеси разреженных газов равно сумме их парциальных давлений.
3)	В цепи постоянного тока отношение напряжений на концах параллельно соединённых резисторов равно отношению их сопротивлений.
4)	Силой Лоренца называют силу, с которой магнитное поле действует на неподвижные заряженные частицы.
5)	Фототок в установке по исследованию фотоэффекта прекращается при подаче на электроды задерживающего напряжения.

Задание №22

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Перемещение материальной точки, движущейся по окружности, при совершении ею полного оборота равно нулю.
2)	Внутренняя энергия постоянной массы идеального газа в изотермическом процессе всегда увеличивается.
3)	Сила притяжения между разноимёнными точечными зарядами изменяется прямо пропорционально расстоянию между ними.
4)	Силой Ампера называют силу, с которой магнитное поле действует на проводник с током.
5)	Монохроматический свет с длиной волны больше красной границы фотоэффекта для данного металла, падая на катод, выполненный из него, приводит к возникновению фототока.

Задание №23

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Тело, расстояние между любыми двумя точками которого остаётся неизменным, называется абсолютно твёрдым телом.
2)	Теплопередача путём электромагнитного излучения возможна только в атмосфере Земли и не наблюдается в вакууме.
3)	В процессе электризации трением два первоначально незаряженных тела приобретают разноимённые и различные по модулю заряды.
4)	Магнитное поле индукционного тока в контуре всегда увеличивает магнитный поток, изменение которого привело к возникновению этого индукционного тока.
5)	Через промежуток времени, равный периоду полураспада, нераспавшимися остаётся половина от большого числа изначально имевшихся радиоактивных ядер данного элемента.

Задание №24

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Сила Архимеда, действующая на тело, полностью погружённое в жидкость, прямо пропорциональна плотности тела.
2)	С ростом температуры давление насыщенных паров воды возрастает прямо пропорционально их абсолютной температуре.
3)	В процессе электризации трением два тела приобретают разноимённые по знаку, но одинаковые по модулю заряды.
4)	Гармонические колебания электрического заряда в металлических проводниках могут являться источником электромагнитных волн радиодиапазона.
5)	Работа выхода электронов с поверхности металла в процессе фотоэффекта различна для разных металлов.

Задание №25	
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:	
1)	По мере удаления от Марса сила притяжения к нему изменяется обратно пропорционально квадрату расстоянию до его центра.
2)	Температура плавления кристаллических тел зависит от их массы.
3)	Если электрический ток протекает по алюминиевому проводнику, то ни при каких условиях не может наблюдаться действие тока на магнитную стрелку.
4)	Магнитное поле индукционного тока в контуре всегда препятствует изменению магнитного потока, из-за которого возник этот индукционный ток.
5)	При α -распаде ядро теряет примерно четыре единицы атомной массы, а появившийся в ходе реакции элемент смещается на две клетки вправо в Периодической таблице Д. И. Менделеева.

Задание №26	
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:	
1)	Чем быстрее набирает скорость лифт, трогаясь вверх, тем большую перегрузку испытывает человек.
2)	Удельная теплоёмкость вещества показывает, какое количество теплоты необходимо сообщить 1 кг вещества для его плавления.
3)	Точечный заряд, помещённый посередине между двумя одинаковыми точечными зарядами, всегда находится в состоянии устойчивого равновесия.
4)	Эхолокация и радиолокация основаны на прямолинейном распространении волн в однородной среде и их отражении от определяемого объекта.
5)	В промышленных реакторах деление ядер урана происходит под действием быстрых электронов.

Задание №27	
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:	
1)	Энергия характеризует способность тела совершать работу.
2)	Конденсацией называют процесс преобразования пара в твёрдое вещество, минуя жидкую фазу.
3)	Ориентация магнитной стрелки в пространстве какой-либо планеты свидетельствует о наличии у этой планеты магнитного поля.
4)	При преломлении электромагнитных волн на границе раздела двух сред длина волны остаётся неизменной.
5)	При α - распаде ядро теряет примерно четыре единицы атомной массы, в результате появившийся в ходе реакции элемент смещается на две клетки влево в Периодической таблице Д.И. Менделеева.

Задание №28

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Энергия упруго деформированной пружины прямо пропорциональна её удлинению.
2)	Звуковые волны способны распространяться в воздухе и в вакууме.
3)	Теплопередача путём теплопроводности происходит за счёт переноса вещества в струях и потоках.
4)	Явления интерференции и дифракции могут наблюдаться в любом диапазоне электромагнитных волн.
5)	Радиоактивное излучение, открытое А. Беккерелем, расщепляется на компоненты и в электрическом, и в магнитном полях.

Задание №29

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При соскальзывании шайбы по гладкой наклонной плоскости её импульс остаётся неизменным.
2)	При кристаллизации вещества некоторое количество теплоты отдаётся в окружающую среду.
3)	При соединении двух разноимённо заряженных металлических шаров проволокой перераспределение зарядов будет происходить до полного выравнивания потенциалов шаров.
4)	Электромагнитные волны ультрафиолетового диапазона имеют большую длину волны, чем инфракрасное излучение.
5)	В нейтральном атоме суммарное число электронов равно суммарному числу протонов в ядре этого атома.

Задание №30

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При соскальзывании шайбы по гладкой наклонной плоскости её полная механическая энергия остаётся неизменной, а потенциальная энергия убывает.
2)	Средняя скорость движения броуновской частицы в газе зависит от температуры газа, но не зависит от массы самой частицы.
3)	В электрически изолированной системе тел алгебраическая сумма электрических зарядов тел сохраняется.
4)	Дифракция рентгеновского излучения принципиально невозможна.
5)	Число нуклонов в ядре атома определяет основные химические свойства элемента.

Задание №31

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	По мере удаления от Луны сила притяжения к ней изменяется прямо пропорционально расстоянию до её центра.
2)	Адиабатное расширение газа сопровождается понижением его температуры.
3)	Одноимённые точечные электрические заряды притягиваются друг к другу.
4)	Электромагнитные волны ультрафиолетового диапазона имеют большую длину волны, чем радиоволны.
5)	При β - распаде ядра выполняется закон сохранения электрического заряда.

Задание №32

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Потенциальная энергия тела зависит от его массы и скорости движения тела.
2)	Хаотическое тепловое движение частиц тела прекращается при достижении термодинамического равновесия.
3)	В растворах или расплавах электролитов электрический ток представляет собой упорядоченное движение ионов, происходящее на фоне их теплового хаотического движения.
4)	При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред длина волны остаётся неизменной величиной.
5)	В процессе позитронного бета-распада происходит выбрасывание из ядра позитрона, возникшего из-за самопроизвольного превращения протона в нейтрон.

Задание №33

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При увеличении длины нити математического маятника период его колебаний уменьшается.
2)	Явление диффузии протекает в твёрдых телах значительно медленнее, чем в жидкостях.
3)	Сила Лоренца отклоняет положительно и отрицательно заряженные частицы, влетающие под углом к линиям индукции однородного магнитного поля, в противоположные стороны.
4)	Дифракция рентгеновских лучей невозможна.
5)	В процессе фотоэффекта с поверхности вещества под действием падающего света вылетают электроны.

Задание №34

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При равномерном прямолинейном движении за любые равные промежутки времени тело совершает одинаковые перемещения.
2)	Средняя кинетическая энергия поступательного теплового движения молекул газа обратно пропорциональна абсолютной температуре газа.
3)	В однородном электростатическом поле работа по перемещению заряда между двумя точками не зависит от траектории.
4)	При переходе электромагнитной волны из оптически менее плотной в оптически более плотную среду частота волны уменьшается.
5)	При электронном β - распаде массовое число ядра остаётся неизменным.

Задание №35

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	В растворах или расплавах электролитов электрический ток представляет собой упорядоченное движение ионов, происходящее на фоне их теплового хаотического движения.
2)	В металлических проводниках электрический ток представляет собой упорядоченное движение электронов и "дырок" происходящее на фоне их теплового движения.
3)	В газах электрический ток представляет собой упорядоченное движение электронов, положительно и отрицательно заряженных ионов, происходящее на фоне их теплового движения.
4)	В полупроводниках электрический ток представляет собой упорядоченное движение только электронов, происходящее на фоне их хаотического теплового движения.
5)	При увеличении температуры удельное электрическое сопротивление в проводниках увеличивается

Задание №36

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Сила трения скольжения – сила электромагнитной природы.
2)	При конденсации жидкость отдаёт положительное количество теплоты в окружающую среду.
3)	Силой Лоренца называют силу, с которой магнитное поле действует на движущуюся заряженную частицу.
4)	Линейчатый спектр дают вещества в твёрдом атомарном состоянии.
5)	Количество фотоэлектронов, вылетающих с поверхности металла за единицу времени, обратно пропорционально интенсивности падающего на поверхность металла света.

Задание №37	
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:	
1)	При равноускоренном движении ускорение тела за любые равные промежутки времени изменяется на одну и ту же величину, не равную нулю.
2)	В процессе кипения жидкости при постоянном внешнем давлении её температура не меняется.
3)	Сила тока короткого замыкания определяется только внутренним сопротивлением источника.
4)	В поперечной механической волне колебания частиц происходят в направлении, перпендикулярном направлению распространения волны.
5)	В результате α -распада элемент смещается в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева на две клетки ближе к концу.

Задание №38	
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:	
1)	Импульсом тела называется величина, равная произведению массы тела на его ускорение.
2)	Теплопередача путём теплопроводности происходит за счёт переноса вещества в струях и потоках.
3)	Модуль сил взаимодействия двух неподвижных точечных заряженных тел в вакууме прямо пропорционален квадрату расстояния между ними.
4)	Электромагнитные колебания в контуре являются гармоническими, если заряд конденсатора с течением времени меняется по закону синуса или косинуса.
5)	β -излучение представляет собой поток электронов или позитронов, возникающих при распаде ядер.

Задание №39	
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:	
1)	При соскальзывании шайбы по гладкой наклонной плоскости её полная механическая энергия остаётся неизменной, а кинетическая энергия возрастает.
2)	Если газ находится в замкнутом сосуде постоянного объёма, то при его нагревании давление газа уменьшается.
3)	Сила отталкивания между одноимёнными точечными зарядами изменяется обратно пропорционально квадрату расстоянию между ними.
4)	В замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного потока через ограниченную им площадку возникает индукционный ток.
5)	В нейтральном атоме суммарное число электронов равно суммарному числу нуклонов в ядре этого атома.

Задание №40

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При торможении шайбы по горизонтальной поверхности работа силы тяжести, действующей на шайбу, равна нулю.
2)	Процесс кристаллизации веществ проходит с поглощением большого количества теплоты.
3)	Напряжение на концах цепочки из последовательно соединённых резисторов равно сумме напряжений на каждом резисторе.
4)	Заряженное тело, движущееся в инерциальной системе отсчёта равномерно и прямолинейно, создаёт в пространстве переменное магнитное поле.
5)	Максимальная кинетическая энергия фотоэлектрона больше энергии кванта света, выбившего его с поверхности фотокатода, на величину работы выхода.

Задание №41

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени является механическим движением.
2)	Процесс конденсации жидкостей происходит с поглощением большого количества теплоты.
3)	При последовательном соединении резисторов напряжения на всех резисторах одинаковы.
4)	Если замкнутый проводящий контур покоится в постоянном однородном магнитном поле, то в нём возникает индукционный ток.
5)	Закон радиоактивного распада носит статистический характер и справедлив для огромного числа радиоактивных атомов.

Задание №42

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При любом равномерном движении тело за каждую секунду совершает одинаковые перемещения
2)	Скорость диффузии жидкостей повышается с повышением температуры.
3)	Общее сопротивление системы параллельно соединённых резисторов равно сумме сопротивлений всех резисторов.
4)	Электромагнитные волны ультрафиолетового диапазона имеют большую длину волны, чем радиоволны.
5)	Атомы изотопов одного элемента различаются числом нейтронов в ядре и занимают одну и ту же клеточку в Периодической таблице Д. И. Менделеева.

Задание №43

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Давление столба жидкости прямо пропорционально её плотности.
2)	С ростом температуры давление насыщенных паров воды возрастает.
3)	При взаимодействии заряженных тел в электрически изолированной системе алгебраическая сумма электрических зарядов тел всегда уменьшается.
4)	Явление дифракции не может наблюдаться для электромагнитных волн длинноволновой части радиодиапазона.
5)	Масса покоя ядра всегда меньше массы покоя слагающих его протонов и нейтронов.

Задание №44

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При совпадении частоты вынуждающей силы и собственной частоты колебательной систем наблюдается резкое затухание амплитуды колебаний.
2)	Процесс самопроизвольной (без компенсации) передачи положительного количества теплоты от более нагретого тела к менее нагретому является необратимым.
3)	В электрически изолированной системе алгебраическая сумма зарядов всех частиц всегда остаётся постоянной.
4)	Дифракция волн лучше всего наблюдается в тех случаях, когда размеры препятствий во много раз больше длины волны.
5)	В планетарной модели атома вокруг положительно заряженного ядра по круговым орбитам равномерно двигаются протоны.

Задание №45

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Скорость материальной точки – векторная величина, характеризующая быстроту изменения положения тела.
2)	Броуновским движением называется хаотическое движение видимых частиц, взвешенных в жидкости или газе.
3)	Разноимённые полюса постоянных магнитов отталкиваются друг от друга.
4)	Силой Лоренца называют силу, с которой однородное электрическое поле действует на постоянные магниты.
5)	В нейтральном атоме число протонов в ядре равно числу электронов в электронной оболочке атома.

Задание №46

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Материальной точкой можно считать тело, размерами которого в условиях данной задачи можно пренебречь.
2)	Теплопередача путём теплопроводности происходит за счёт переноса вещества в струях и потоках.
3)	В металлических проводниках электрический ток представляет собой упорядоченное движение свободных электронов, происходящее на фоне их хаотического теплового движения.
4)	Электромагнитные волны ультрафиолетового диапазона имеют меньшую длину волны, чем радиоволны.
5)	Массовое число ядра равно массе всех протонов в ядре.

Задание №47

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Силы, с которыми тела действуют друг на друга, лежат на одной прямой, направлены в противоположные стороны, равны по модулю, имеют одну природу.
2)	В процессе кристаллизации постоянной массы вещества его внутренняя энергия уменьшается.
3)	Сила взаимодействия двух неподвижных точечных зарядов в вакууме прямо пропорциональна квадрату расстояния между ними.
4)	Магнитное поле вокруг проводника с током возникает только в момент изменения силы тока в проводнике.
5)	Явление дифракции не может наблюдаться для гамма-излучения.

Задание №48

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При равномерном прямолинейном движении за любые равные промежутки времени тело совершает одинаковые перемещения.
2)	Средняя кинетическая энергия поступательного теплового движения молекул газа обратно пропорциональна абсолютной температуре газа.
3)	В однородном электростатическом поле работа по перемещению заряда между двумя точками не зависит от траектории.
4)	При переходе электромагнитной волны из оптически менее плотной в оптически более плотную среду частота волны уменьшается.
5)	При электронном β -распаде масса ядра остаётся практически неизменной.

Задание №49

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При вынужденных механических колебаниях в колебательной системе резонанс возникает в том случае, если собственная частота колебаний системы превышает частоту изменения внешней силы.
2)	В процессе изохорного нагревания постоянной массы газа давление газа увеличивается.
3)	Поверхность проводника, находящегося в электростатическом поле, не является эквипотенциальной.
4)	При преломлении света при переходе из одной среды в другую изменяются скорость волны и частота, а длина её волны остаётся неизменной.
5)	Энергия связи ядра равна той энергии, которую необходимо затратить для того, чтобы разделить это ядро на отдельные протоны и нейтроны.

Задание №50

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Громкость звука определяется амплитудой колебаний.
2)	Температура плавления кристаллических тел не зависит от их массы.
3)	В цепи постоянного тока на всех последовательно соединённых резисторах напряжение одинаково.
4)	Скорость распространения радиоволн в воде больше скорости света в вакууме.
5)	В ядерных реакторах для получения энергии используются экзотермические реакции распада тяжёлых ядер.

Задание №51

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Давление столба жидкости на дно сосуда обратно пропорционально её плотности.
2)	Удельная теплота плавления вещества показывает, какое количество теплоты необходимо сообщить 1 кг вещества, находящемуся при любой температуре, чтобы его расплавить.
3)	В процессе электризации трением два первоначально незаряженных тела приобретают разноимённые и одинаковые по модулю заряды.
4)	При переходе света из оптически более плотной среды в оптически менее плотную среду угол падения меньше угла преломления.
5)	При α -распаде ядра выполняется закон сохранения электрического заряда, но не выполняется закон сохранения импульса.

Задание №52

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Громкость звука определяется частотой колебаний.
2)	Температура плавления кристаллических тел зависит от их массы.
3)	В цепи постоянного тока на всех параллельно соединённых резисторах напряжение одинаково.
4)	Скорость распространения радиоволн в вакууме равна скорости света в вакууме.
5)	При электронном β - распаде ядра образуется ион нового элемента и ядро атома гелия.

Задание №53

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При резонансе в механической колебательной системе амплитуда установившихся вынужденных колебаний резко возрастает.
2)	Конденсацией называют процесс преобразования твёрдого вещества в пар, минуя жидкую фазу.
3)	При электрическом разряде в газе перенос заряда обеспечивается только положительно заряженными ионами.
4)	Вынужденными электромагнитными колебаниями называют колебания в цепи под действием внешней периодически изменяющейся электродвижущей силы.
5)	При электронном β - распаде ядра выполняются закон сохранения электрического заряда и закон сохранения импульса.

Задание №54

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Плавание тел вследствие действия силы Архимеда возможно только в жидкостях.
2)	Если тела находятся в тепловом равновесии, то их температура одинакова.
3)	Сила взаимодействия двух неподвижных точечных зарядов в вакууме обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними.
4)	Дифракция рентгеновского излучения принципиально невозможна.
5)	«Красная граница» фотоэффекта — максимальная длина волны, при которой еще происходит фотоэффект.

Задание №55

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Ускорение, приобретенное телом, прямо пропорционально действующей силе и обратно пропорционально массе тела.
2)	Тепловым движением называют самопроизвольное перемешивание газов или жидкостей.
3)	При протекании электрического тока по проводнику количество теплоты, выделяющееся в нем за одно и то же время, возрастает обратно пропорционально квадрату силы тока.
4)	Ультрафиолетовое, рентгеновское и видимое излучения имеют электромагнитную природу и различаются длиной волны в вакууме.
5)	Альфа-, бета- и гамма- компоненты радиоактивного излучения — волны электромагнитной природы, различающиеся частотой.

Задание №56

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Под водой меньшее давление передается вниз, а большее — вверх.
2)	Температура кипения жидкости есть характеристика только жидкости, не изменяемая никаким способом.
3)	Сила Лоренца не действует на заряженные частицы, влетающие параллельно линиям индукции однородного магнитного поля.
4)	Дифракция радиоволн никогда не наблюдалась вследствие их большой длины волны.
5)	Критическая масса вещества — минимальная масса радиоактивного вещества, необходимая для начала самоподдерживающейся цепной реакции деления.

Задание №57

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Чем меньше сила трения колес автомобиля о дорогу, тем на меньшей скорости машина может вписаться в заданный поворот.
2)	При понижении температуры влажного воздуха может образовываться иней, туман или выпасть роса.
3)	Действие электрического тока на магнитную стрелку может наблюдаться, только если электрический ток протекает по железному проводнику.
4)	При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред скорость волны не изменяется.
5)	Рентгеновские лучи обладают разной проникающей способностью через мягкие и костные ткани человека.

Задание №58

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	В инерциальной системе отсчета импульс системы тел сохраняется, если сумма внешних сил равна нулю.
2)	Процесс конденсации жидкостей происходит с поглощением большого количества теплоты.
3)	В процессе электризации трением два первоначально незаряженных тела приобретают разноименные и равные по модулю заряды.
4)	В цепи постоянного тока во всех параллельно соединенных резисторах протекает одинаковый электрический ток.
5)	В процессе альфа-распада происходит испускание радиоактивным веществом ядер атомов гелия.

Задание №59

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Центростремительное ускорение, действующее на материальную точку, всегда направлено касательно к траектории движения.
2)	В идеальной тепловой машине КПД определяется температурой нагревателя и температурой холодильника.
3)	В процессе электризации трением два тела приобретают разноименные по знаку, но одинаковые по модулю заряды.
4)	Явление радуги обусловлено исключительно особыми свойствами солнечного света, поэтому ее можно наблюдать не только на Земле, но и на Луне, и на Марсе.
5)	Фотоэффект в металлах вызывается исключительно видимым светом, явление не возникает при действии ультрафиолетового излучения.

Задание №60

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Материальная точка движется равноускоренно под действием нескомпенсированной постоянной силы.
2)	В ходе процесса плавления кристаллического тела его температура и внутренняя энергия не меняются.
3)	В гальваническом элементе происходит преобразование механической энергии в электрическую.
4)	Рентгеновское, гамма- и видимое излучения имеют электромагнитную природу и различаются длиной волны в вакууме.
5)	Тепловые нейтроны вызывают деления ядер урана в некоторых типах ядерных реакторов атомных электростанций.

Задание №61

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Вектор скорости материальной точки всегда направлен перпендикулярно к ее траектории.
2)	Броуновское движение частиц в жидкости происходит и днем, и ночью.
3)	Заряженное тело, движущееся в инерциальной системе отсчета равноускоренно и прямолинейно, создает в пространстве постоянное магнитное поле.
4)	Луч падающий, луч отраженный и перпендикуляр, проведенный к границе раздела сред из точки падения, лежат во взаимно перпендикулярных плоскостях.
5)	Тепловые нейтроны вызывают деления ядер урана в некоторых типах ядерных реакторов атомных электростанций.

Задание №62

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Вектор скорости материальной точки всегда направлен по касательной к ее траектории.
2)	В процессе кристаллизации постоянной массы вещества его внутренняя энергия увеличивается.
3)	Разноименные точечные электрические заряды отталкиваются друг от друга.
4)	Явления интерференции и дифракции могут наблюдаться в любом диапазоне электромагнитных волн.
5)	При переходе атома из одного стационарного состояния в другое стационарное состояние атом испускает или поглощает фотон.

Задание №63

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	В инерциальной системе отсчета период колебаний нитяного маятника увеличивается по мере увеличения высоты, на которой находится маятник.
2)	Если газ находится в замкнутом сосуде постоянного объема, то при его нагревании давление газа увеличивается.
3)	При электризации трением происходит разделение зарядов
4)	При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред частота колебаний в волне увеличивается при переходе в среду с большим показателем преломления.
5)	Если хотя бы один изотоп элемента стабилен, можно быть уверенным, что любые изотопы этого элемента также стабильны.

Задание №64

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Одна и та же сила сообщает телу меньшей массы большее ускорение.
2)	Броуновское движение в жидкости возможно только днем при солнечном свете.
3)	Одноименные полюса постоянных магнитов отталкиваются друг от друга.
4)	Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться только при углах падения меньше предельного.
5)	Отклонение компонентов радиоактивного излучения в магнитном поле в противоположные стороны свидетельствует о наличии излучения различной частоты.

Задание №65

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Тело соскальзывает с наклонной плоскости и останавливается у ее основания, при этом полная механическая энергия сохраняется.
2)	Если два газа находятся в тепловом равновесии, то это означает равенство средних кинетических энергий их молекул.
3)	Если электрический ток протекает по медному проводнику, то ни при каких условиях не может наблюдаться действие тока на магнитную стрелку.
4)	Гармонические колебания электрического заряда в металлических проводниках являются источниками электромагнитных волн радиодиапазона.
5)	«Красная граница» фотоэффекта — максимальная длина волны, при которой еще происходит фотоэффект.

Задание №66

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Сила трения скольжения — сила гравитационной природы.
2)	Хаотическое тепловое движение частиц тела не прекращается при достижении термодинамического равновесия.
3)	Ускорение, сообщаемое силой Лоренца α -частице зависит от ее скорости и угла, который составляет вектор скорости с линиями индукции данного однородного магнитного поля.
4)	Собирающая линза может давать как мнимые, так и действительные изображения.
5)	Ионизация воздуха возникает только под воздействием потоков бета- частиц радиоактивного излучения, но не происходит под действием альфа- и гамма- излучения.

Задание №67

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Потенциальная энергия тела зависит от его массы и скорости движения тела.
2)	Земля переизлучает падающую на ее поверхность солнечную энергию, в том числе в виде инфракрасного излучения.
3)	Магнитное поле индукционного тока в контуре всегда увеличивает магнитный поток сквозь контур, изменение которого привело к возникновению этого индукционного тока.
4)	Гармонические колебания электрического заряда в металлических проводниках являются источниками электромагнитных волн радиодиапазона.
5)	Отклонение альфа - частиц и бета - частиц в магнитном поле в противоположные стороны свидетельствует о наличии частиц, вылетающих с разными скоростями.

Задание №68

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Плавание тел вследствие действия силы Архимеда возможно только в жидкостях.
2)	Для конденсации жидкости ей необходимо сообщить некоторое количество теплоты.
3)	В металлических проводниках электрический ток представляет собой упорядоченное движение электронов, происходящее на фоне их хаотического теплового движения.
4)	Просветление линз и объективов базируется на явлении интерференции света.
5)	Фотоны могут двигаться в вакууме со скоростями, равными 300 000 км/с.

Задание №69

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Ни одно тело не может двигаться в атмосфере Земли со скоростью, превышающей скорость звука в воздухе.
2)	С ростом температуры скорость диффузии в жидкости и твердых телах растет
3)	Сила тока короткого замыкания произвольного источника электрической энергии определяется только его внутренним сопротивлением.
4)	Наблюдаемая радуга может быть объяснена на основе явлений преломления, отражения и дисперсии света в мельчайших каплях воды.
5)	Фотоэффект в металлах может возникать под воздействием видимого и ультрафиолетового излучений.

Задание №70

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При неравномерном движении по окружности полное ускорение тела всегда направлено по радиусу к центру окружности.
2)	Процесс кристаллизации веществ проходит с выделением большого количества теплоты.
3)	Изобарным называется процесс, происходящий с газом неизменной массы при неизменном давлении.
4)	В процессе электризации трением два первоначально незаряженных тела приобретают разноименные, но разные по модулю заряды.
5)	Силой Ампера называют силу, с которой магнитное поле действует на проводник с током.

Задание №71

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Сила Архимеда увеличивается с увеличением плотности тела, погруженного в жидкость.
2)	Импульс тела — векторная величина, равная произведению массы тела на его скорость.
3)	В процессе плавления кристаллических тел их температура остается неизменной.
4)	Разноименные полюса постоянных магнитов отталкиваются друг от друга.
5)	Силой Лоренца называют силу, с которой магнитное поле действует на движущиеся заряженные частицы.

Задание №72

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Тело движется ускоренно под действием силы трения покоя, сообщаемое этой силой ускорение сонаправлено силе трения покоя.
2)	Для конденсации жидкости ей необходимо сообщить некоторое количество теплоты.
3)	При размыкании цепи, содержащей катушку с железным сердечником, по которой шел постоянный ток, наблюдается явление самоиндукции.
4)	Просветление линз и объективов базируется на законах геометрической оптики.
5)	Фотоны обладают ненулевой массой и могут двигаться в вакууме со скоростями, меньшими или равными $300\,000\text{ км/с}$.

Задание №73

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При равномерном движении материальной точки по окружности сила, действующая на нее, всегда направлена по радиусу к центру дуги окружности и сонаправлена ускорению, ею сообщаемому.
2)	Если два газа находятся в тепловом равновесии, то это означает равенство средних кинетических энергий их молекул.
3)	Сила тока короткого замыкания определяется только величиной ЭДС источника.
4)	Энергия от Солнца на Землю поступает за счет высокой теплопроводности вакуума.
5)	Ядро любого атома состоит из положительно заряженных протонов и незаряженных нейтронов, при этом ядро атома заряжено положительно.

Задание №74

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	По мере подъема в гору атмосферное давление понижается.
2)	Процесс передачи количества теплоты от более нагретого тела к менее нагретому является необратимым.
3)	Ориентация магнитной стрелки на Земле была бы невозможна при отсутствии на Земле атмосферы.
4)	Гармонические колебания электрического заряда в металлических проводниках являются источниками рентгеновских лучей.
5)	При естественной радиоактивности чем меньше период полураспада изотопов, тем быстрее снижается масса радиоактивного вещества.

Задание №75

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	При подъеме в гору атмосферное давление растёт.
2)	Если тела находятся в тепловом равновесии друг с другом, то их температура одинакова.
3)	В трансформаторе переменный ток преобразуется в постоянный.
4)	Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться только при углах падения больше предельного.
5)	В нейтральном атоме число протонов в ядре должно быть равно числу электронов в электронной оболочке атома.

Задание №76

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Приливы и отливы вызваны совместным действием Луны и Солнца на Землю, при этом Землю можно рассматривать как материальную точку.
2)	Процесс конденсации жидкостей происходит с выделением в окружающую среду большого количества теплоты.
3)	Ориентация магнитной стрелки в пространстве какой-либо планеты свидетельствует о наличии у этой планеты магнитного поля.
4)	В однородной и изотропной среде свет распространяется прямолинейно.
5)	Отклонение альфа- и бета-частиц в магнитном поле в противоположные стороны свидетельствует о наличии в спектре излучения частиц с разной массой.

Задание №77

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	В любых системах отсчета все механические процессы протекают одинаково.
2)	Скорость диффузии в жидкости растет с ростом температуры.
3)	В цепи постоянного тока отношение напряжений на концах параллельно соединенных резисторов равно отношению их сопротивлений.
4)	Электромагнитные волны ультрафиолетового диапазона имеют меньшую длину волны, чем радиоволны.
5)	Ядро любого атома (кроме атома водорода) состоит из положительно заряженных протонов и не имеющих заряда нейтронов.

Задание №78

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Тело движется ускоренно под действием силы трения покоя, сообщаемое этой силой ускорение противоположно силе трения покоя.
2)	Естественная конвекция в жидкости невозможна в состоянии невесомости.
3)	В растворах или расплавах электролитов электрический ток представляет собой упорядоченное движение ионов, происходящее на фоне их теплового хаотического движения.
4)	Инфракрасное и рентгеновское излучения имеют электромагнитную природу и одинаковые волновые свойства, одинаково способны ионизировать воздух.
5)	Спектры излучения атомов двух разных химических элементов могут полностью совпадать.

Задание №79

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Механическим движением называется изменение положения тела или частей тела в пространстве относительно других тел с течением времени.
2)	При сильном понижении температуры влажного воздуха может образовываться только роса.
3)	В гальваническом элементе происходит преобразование химической энергии в электрическую.
4)	Электромагнитные волны видимого света имеют меньшую частоту, чем ультрафиолетовое излучение.
5)	Альфа-частицы движутся с относительно низкими скоростями по сравнению с бета-частицами, и они не могут вызвать ядерную реакцию.

Задание №80

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	Вектор скорости материальной точки всегда сонаправлен вектору ее ускорения.
2)	Чтобы вода кипела длительное время, необходимо выполнение двух условий: достижение водой температуры кипения и передача ей количества теплоты.
3)	В металлических проводниках электрический ток представляет собой упорядоченное движение электронов, происходящее на фоне их теплового движения.
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)	В процессе альфа - распада всегда происходит испускание радиоактивным элементом медленных нейтронов.