***Билет 1*** №1

**Механи́ческим движе́нием** тела называется изменение его положения в пространстве относительно других тел с течением времени.

**Система отсчёта** — это совокупность тела отсчёта, связанной с ним системы координат и системы отсчёта времени, по отношению к которым рассматривается движение каких-либо тел.

**Равномерное прямолинейное движение** – это движение, при котором тело за равные промежутки времени совершает одинаковые перемещения.

**Прямолинейным равноускоренным движением называют прямолинейное движение, при котором скорость тела за любые равные промежутки времени изменяется на одну и ту же величину.**

**Относительность движения** – это перемещение и скорость тела относительно разных систем отсчета различны.

№2

Угол падения светового луча равен углу отражения - это условие называют ***законом отражения***.

Отношение синусов угла падения *а* и угла преломления *р* постоянно для данных двух сред и называется **показателем преломления** второй среды по отношению к первой.

***Билет2***

№1

Первый закон Ньютона постулирует существование инерциальных систем отсчета. Поэтому он также известен как **Закон инерции**.

Второй закон Ньютона — дифференциальный закон движения, описывающий взаимосвязь между приложенной к материальной точке силой и получающимся от этого ускорением этой точки.

Этот закон описывает, как взаимодействуют две материальные точки.

№2

Дифракция света – это отклонение световых лучей от прямолинейного распространения при прохождении сквозь узкие щели, малые отверстия или при огибании малых препятствий.

***Билет 3. №1***

**Электромагнитная волна - процесс распространения электромагнитного поля в пространстве.**

**Шкала электромагнитных волн** представляет собой непрерывную последовательность частот и длин электромагнитных излучений, которые являются распространяющимся в пространстве переменным магнитным полем.

*Свойства электромагнитных волн:*

¨  Отражаются от проводников (отражение от металлической пластинки)

¨  Проходят через диэлектрики (прохождение и поглощение волн (картон, стекло, дерево, пластмасса и т. д.)

¨  Преломляются на границе диэлектрика (изменение направления на границе диэлектрика)

¨  Интерферируют

¨  Являются поперечными (поперечность электромагнитных волн, доказывается поляризацией с помощью металлических стержней)

В электротехнике. Сотовая связь, беспроводный интернет, радио, телевидение, пульты управления, СВЧ-печи, радары и т. п.

№2

**Параллельным** является соединение проводников, при котором проводники соединяются **одноименными концами**.

*билет 4. №1*

**Импульсом тела** называют векторную физическую величину, являющуюся количественной характеристикой поступательного движения тел.

**Зако́н сохране́ния и́мпульса** (**Зако́н сохране́ния количества движения)** утверждает, что векторная сумма импульсов всех тел системы есть величина постоянная, если векторная сумма внешних сил, действующих на систему тел, равна нулю.

**Реактивное** **движение** - **движение** тела, при котором от тела отделяется и движется какая-то его часть , в результате чего само тело приобретает противоположно направленный импульс.

№2

Современный принцип радиосвязи был задуман еще в начале прошлого века. В то время радио разработали в основном для передачи голоса и музыки. Но очень скоро появилась возможность использовать принципы радиосвязи для передачи более сложной информации. Например, такой ​​как текст. Это привело к изобретению телеграфа Морзе.

***Билет5*** №1

**Если действующая на тело сила  вызывает его перемещение s, то действие этой силы характеризуется величиной, называемой механической работой.**

Работа силы, совершаемая в единицу времени, называется **мощностью**

**Коэффицие́нт поле́зного де́йствия** (**КПД**) — характеристика эффективности системы.

Потенциальная и кинетическая.

***Закон :*** Сумма кинетической и потенциальной **энергии** тел, составляющих замкнутую систему и взаимодействующих между собой посредством сил тяготения и сил упругости, остается неизменной.

№2

**Закон** **Ома** **для** **полной** **цепи** - сила тока в **цепи** пропорциональна действующей в **цепи** эдс и обратно пропорциональна сумме сопротивлений **цепи** и внутреннего сопротивления источника.

***Билет6. №1***

ЭЛЕКТРОЕМКОСТЬ - характеризует способность двух проводников накапливать электрический заряд.

**Конденса́тор** - устройство для накопления заряда и энергии электрического поля.

№2

**Колебания, возникающие в системе под действием внутренних сил, называются свободными**. Все свободные колебания затухают. (например: колебание струны, после удара)

**Колебания, совершаемые телами под действием внешних периодически изменяющихся сил, называются вынужденными** (например: колебание металлической заготовки при работе кузнеца молотом).

***Билет 7 №1***

Все тела состоят из молекул, которые непрерывно движутся и взаимодействуют друг с другом.   
Они обладают одновременно кинетической и потенциальной энергией.  
Эти энергии и составляют **внутреннюю энергию тела**.

Согласно ***первому закону*** термодинамики, работа может совершаться только за счет теплоты или какой-либо другой формы энергии.

**Работа тока** - это работа электрического поля по переносу электрических зарядов вдоль проводника МОЩНОСТЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА - отношение работы тока за время t к этому интервалу времени.

***Билет 8***

Сначала была представлена модель Томсона r=10-8в центре были электроны а снаруже были протоны. Но в 1911г Резерфорд доказал другое строение атома был +а вокруг – и r=10-13

Первый постулат:   
Атомы имеют ряд стационарных состояний соответствующих определенным значениям энергий: Е1, Е2...En. Находясь в стационарном состоянии, атом энергии не излучает и не поглощает, несмотря на движение электронов.   
Второй постулат:   
В стационарном состоянии атома электроны движутся по стационарным орбитам, для которых выполняется квантовое соотношение:   
Третий постулат:   
Излучение или поглощение энергии атомом происходит при переходе его из одного стационарного состояния в другое.

№2

Под действием приложенных внешних сил твердые тела изменяют свою форму и объем - деформируются. Если после прекращения действия силы, форма и объем тела полностью восстанавливаются, то деформацию называют *упругой*, а тело - абсолютно упругим. Деформации, которые не исчезают после прекращения действия сил, называются *пластическими*, а тела - пластичными.

№3

***Билет9***

Согласно представлениям электронной теории, которыми мы неоднократно пользовались, отрицательные и положительные заряды, входящие в состав каждого атома, существенно отличаются друг от друга. Положительный заряд связан с самим атомом и в обычных условиях неотделим от основной части атома (его ядра). Отрицательные же заряды — электроны, обладающие определенным зарядом и массой, почти в 2000 раз меньшей массы самого легкого атома — водорода, сравнительно легко могут быть отделены от атома; атом, потерявший электрон, образует положительно заряженный ион. В металлах всегда есть значительное число «свободных», отделившихся от атомов электронов, которые блуждают по металлу, переходя от одного иона к другому. Эти электроны под действием электрического поля легко перемещаются по металлу. Ионы же составляют остов металла, образуя его кристаллическую решетку (см. том I).

**Сопротивление проводника** – это такое свойство среды или тела, которое способствует превращению электрической энергии в тепловую, в то время, когда по нему проходит электрический ток.   
**Сверхпроводи́мость** — свойство некоторых материалов обладать *строго нулевым* электрическим сопротивлением при достижении ими температуры ниже определённого значения

***Билет 10***

Электрический ток в полупроводниках – это направленное движение дырок и электронов, на которое оказывает влияние электрическое поле.

Проводимость химически чистых полупроводников называется *собственной проводимостью.*

Собственная проводимость полупроводника увеличивается с повышением температуры.

Проводимость проводников, обусловленная примесями, называется *примесной проводимостью,* а сами полупроводники - примесными полупроводниками.

в электронике, в микросхемах, где большое количество диодов и транзисторов. Полупроводники кремния, германия, селена идут для производства диодов, транзисторов, и прочих радиодеталей, светодиодов в светотехнике.

№2

**Ли́нза** — деталь из прозрачного однородного материала, ограниченная двумя полированными преломляющими поверхностями вращении.

**Опти́ческая си́ла** — величина, характеризующая преломляющую способность осесимметричных линз и центрированных оптических систем из таких линз. Измеряется в диопртиях.

№3

***Билет11***

**Интерфере́нция све́та** — перераспределение интенсивности света в результате наложения нескольких когерентных световых волн. Это явление сопровождается чередующимися в пространстве максимумами и минимумами интенсивности.

Поляризация света – процесс упорядочения колебаний вектора напряжённости электрического поля световой волны при прохождении света сквозь некоторые вещества (при преломлении) или при отражении светового потока.

№2

Отношение давления паров воды к давлению насыщенного водяного пара при данной температуре, выраженная в процентах, называется относительной влажностью воздуха.

***Билет 12***

Радиоактивность — это способность атомов некоторых изотопов самопроизвольно распадаться, испуская излучение. Виды : Альфа-излучение, Бета-излучение ,Гамма-излучение,

№2

Сила тяготения, Сила упругости, Сила трения

***Билет 13***

**Ядро атома состоит** из нуклонов, которые подразделяются на протоны и нейтроны.

**Изото́пы** — разновидности атомов какого-либо химического элемента, которые имеют одинаковый атомный номер, но при этом разные массовые числа

**Энергия связи ядра** это энергия, необходимая, чтобы развалить ядро на отдельные, составляющие его нуклоны.

№2

Гипотеза Ампера Магнитная проницаемость показывает во сколько раз меньше или больше индукция магнитного поля в данной среде индукции магнитного поля в вакууме.  
Во-первых тип вещества по виду взаимодействия с магнитным полем (парамагнетик, диамагнетик, ферромагнетик), во-вторых магнитная проницаемость вещества, в третьих магнитная насыщаемость вещества, ширина петли гистерезиса для ферромагнетиков в конце концов...

***Билет 14***

- электрический ток невозможен, т.к. возможное количество ионизированных молекул не может обеспечить электропроводность;  
- создать эл.ток в вакууме можно, если использовать источник заряженных частиц;  
- действие источника заряженных частиц может быть основано на явлении термоэлектронной эмиссии. **Электронно-лучевая трубка (ЭЛТ), кинескоп — вакуумный прибор, преобразующий электрические сигналы в световые.**

№2

**Явление электромагнитной индукции** *заключается в возникновении электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока, пронизывающего контур.*

№3

***Билет 15***

Свободные электромагнитные колебания возникают в колебательном контуре после однократного подведения энергии — затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания - переменный электрический ток, являются незатухающими.

Прохождение электрического тока через электролит сопровождается выделением веществ на электродах. Это явление получило название электролиза.

№3

***Билет 16***

**Молекулярно-кинетической** теорией называют учение о строении и свойствах вещества на основе представления о существовании атомов и молекул как наименьших частиц химических веществ.

1. Вещество состоит из частиц (атомов, молекул или ионов) .   
2. Частицы вещества беспорядочно (хаотически) и непрерывно движутся (это доказывают явления диффузии и броуновского движения) .   
3. Частицы вещества взаимодействуют друг с другом (притягиваются и отталкиваются) – этим объясняются силы упругости, смачиваемость и др.

**Шот**ландский ботаник Р. Броун (1773—1858), во время наблюдений под микроскопом взвесь цветочной пыльцы в воде, увидел, что частицы пыльцы оживленно и беспорядочно двигались, то вращаясь, то перемещаясь с места на место, похоже на движение пылинок в солнечном луче. Впоследствии оказалось, что подобное сложное зигзагообразное движение характерно для любых частиц малых размеров (≈1 мкм), которые взвешенны в газе или жидкости. Интенсивность этого движения, которое называется **броуновским**.

№2 **Постоя́нный ток**  — электрический ток, который с течением времени не изменяется по величине и направлению.

№3

***Билет 17***

Элек­три­че­ский ток в газах, как и ток в любой дру­гой среде, тре­бу­ет на­ли­чия сво­бод­ных элек­три­че­ских за­ря­дов. В нор­маль­ном со­сто­я­нии газа таких за­ря­дов там нет, по­это­му их необ­хо­ди­мо со­здать ис­кус­ствен­но. Су­ще­ству­ет два спо­со­ба это сде­лать. Пер­вый – это рас­ще­пить ней­траль­ные атомы газа на элек­тро­ны и по­ло­жи­тель­ные ионы. Вто­рой – при­вне­сти в газ эти сво­бод­ные но­си­те­ли извне. Как пра­ви­ло, при­ме­ня­ет­ся спо­соб иони­за­ции.

№2Аморфными называются тела, физические свойства которых одинаковы по всем направлениям. Примерами аморфных тел могут служить куски затвердевшей смолы, янтарь, изделия из стекла.

Твердые тела, в которых атомы или молекулы расположены упорядоченно и образуют периодически повторяющуюся внутреннюю структуру, называются кристаллами.

№3

***Билет18***

**фотоэлектрический эффект** — испускание электронов веществом под действием света или любого другого электромагнитного излучения.

Где применяется внешний фотоэффект?   
1. Кино: воспроизведение звука.   
2. Фототелеграф, фототелефон.   
3. Фотометрия: для измерения силы света, яркости, освещенности.   
4. Управление производственными процессами.

Фоторезистор – устройство, сопротивление которого зависит от освещенности.

Используется в солнечных батареях

№2

В том, что со стороны магнитного поля на проводник с током действует сила (сила Ампера) , под действием которой проводник с током начинает двигаться

№3

***Билет19***

**Трансформа́тор**  — это статическое электромагнитное устройство, имеющее две или более индуктивно связанные обмотки на каком-либо магнитопроводе и предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной или нескольких систем (напряжений) переменного тока в одну или несколько других систем (напряжений), без изменения частоты.

№2 **Количество теплоты** — это мера изменения внутренней энергии, которую тело получает (или отдает) в процессе теплообмена.

№3

***Билет20***

**Магни́тное по́ле** — силовое поле, действующее на движущиеся электрические заряды и на тела, обладающие магнитным моментом, независимо от состояния их движения. **Магни́тная инду́кция** B → {\displaystyle {\vec {B}}}— векторная величина, являющаяся силовой характеристикой магнитного поля.

*Магнитное поле прямого тока* — создается током, текущего по тонкому прямому бесконечному проводу.

**Когда в катушке** есть ток, железные опилки притягиваются к её концам, при отключении тока они отпадают.

**Электромагнит** — устройство, создающее магнитное поле при прохождении электрического тока.

№2 **Диспе́рсия све́та** — это совокупность явлений, обусловленных зависимостью абсолютного показателя преломления вещества от частоты света.

**Спектроскоп** — оптический прибор для визуального наблюдения спектра излучения.

№3

Билет21

**Принципы действия тепловых двигателей.** Для того чтобы двигатель совершал работу, необходима разность давлений по обе стороны поршня двигателя или лопастей турбины.

№2 Последовательное соединение проводников.   
По закону Ома, напряжения U1 и U2 на проводниках равны   
U1 = IR1, U2 = IR2. Общее напряжение U на обоих проводниках равно сумме напряжений U1 и U2:

№3

Билет22

Ядро атома урана в результате захвата нейтрона разделилось на две части, излучив при этом три нейтрона. Два из этих нейтронов вызвали реакцию деления ещё двух ядер, при этом образовалось уже четыре нейтрона.

**Термоядерная реа́кция** — разновидность ядерной реакции, при которой лёгкие атомные ядра объединяются в более тяжёлые за счет кинетической энергии их теплового движения.

№2 **Зако́н сохране́ния электри́ческого заря́да** гласит, что алгебраическая сумма зарядов электрически замкнутой системы сохраняется.

**Зако́н Куло́на** — это закон, описывающий силы взаимодействия между неподвижными точечными электрическими зарядами.

№3

Билет23

Распространение колебаний от точки к точке, от частицы к частице в упругой среде называется механической волной. **Звук** — физическое явление, представляющее собой распространение в виде упругих волн механических колебаний в твёрдой, жидкой или газообразной среде.

№2

Идеальный газ - модель газа, в которой:   
- между молекулами отсутствуют силы взаимного притяжения;   
- сами молекулы принимаются за материальные точки; а   
- взаимодействия между молекулами сводится к их абсолютно упругим ударам.

**Изопроцессы -** процессы, протекающие при неизменном значении одного из параметров.