1. Основные понятия кинематики: система отсчета, путь, радиус-вектор, перемещение, скорость, ускорение Кинематические характеристики вращательного движения: угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение. Связь между линейными и угловыми кинематическими характеристиками движения. Ускорение при криволинейном движении. **(Совокупность системы координат и часов, связанных с телом отсчета. Длина участка траектории АВ, пройденного материальной точкой с момента начала отсчета времени. Вектор, задающий положение точки в пространстве относительно начала координат. Вектор, проведенный из начального положения движущейся точки в положение ее в данный момент. Векторная величина, определяющая быстроту движения материальной точки и его направление в данный момент времени. Физ величина, характеризующая быстроту изменения скорости по модулю и направлению. Векторная величина, характеризующая изменение угловой координаты в процессе движения тела по окружности. Векторная величина, характеризующая быстроту вращения материальной точки, производная угла поворота тела по времени. Векторная величина, характеризующая быстроту изменения угловой скорости, производная угловой скорости по времени. Определяется по формулам: )**

2. Основные понятия динамики: сила, масса, импульс, импульс силы. Законы Ньютона при поступательном движении тела. **(Физ величина, явл мерой воздействия на данное тело со стороны других тел или полей. Скалярная величина, опр инерционные и гравитационные свойства тел в ситуациях, когда их скорость намного меньше скорости света. Векторная величина, равная произведению массы тела на ее скорость. Произведение силы на время ее действия. Основной закон динамики или же 2 зак Н, отвечающий за изменение механического движения материального обьекта под действием приложенных к ниму сил, равный произведению массы обьекта на его ускорение.)**

3. Система тел. Центр масс. Закон движения центра масс системы. Закон сохранения импульса. **(Совокупность физ тел, у кт взаимодействия с внешними телами отсутствуют. Система мат точек называется воображаемая точка С положение кт характеризует распределение массы этой системы. . Импульс замкнутой системы сохраняется, не изменяется с течением времени, )**

4. Основные понятия динамики вращательного движения: момент силы, момент инерции, момент импульса. Теорема Штейнера (без доказательства). **( Физ величина, определяемая векторным произведением радиуса-вектора на силу F, M=[rF], M=Frsina. Физ величина, равная сумме произведений масс n мат точек системы на квадраты их расстояния до рассматриваемой оси, . Физ величина, опр векторным произведением L=[rp], L=rpsina. Момент инерции тела относительно произвольной оси равен моменту его инерции относительно параллельной оси, проходящего через центр масс тела, сложенному с произведением массы тела на квадрат расстояния между осями, )**

5. Момент импульса механической системы. Закон сохранения момента импульса. Основной закон динамики вращательного движения. **(. Момент импульса замкнутой системы сохраняется, не изменяется с течением времени, L=const, M=0. Определяется формулой )**

6. Работа постоянной и переменной силы. Работа при вращательном движении. Мощность. Полная механическая энергия. Закон сохранения энергии. **( A=FScosa, . . Скалярная величина, характеризующая быстроту совершения работы и численно равная работе, совершаемой за единицу времени, . Сумма кинетической и потенциальной энергии, . Сумма кинетич и потенц энергии равна нулю, механическая энергия константа)**

7. Кинетическая энергия тела. Теорема о кинетической энергии. Кинетическая энергия системы тел. Теорема Кёнига**. (. Изменение кинет энергии тела равно работе равнодействующей всех сил, действующих на тело. Скаляр величина, равная сумме кинетич энергий всех точек системы. Кинетич энергия механической системы есть энергия движения центра масс плюс энергия движения относительно центра масс )**

8. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Связь потенциальной энергии и консервативной силы. **(Это силы, работа кт не зависит от вида траектории, точки приложения этих сил и закона их движения, опр только начальным и конечным положением этой точки. E=mgh. (GRAD-ВЕКТОР, СВОИМ НАПРАВЛЕНИЕМ УКАЗЫВАЮЩИЙ НАПРАВЛЕНИЕ НАИБОЛЬШОГО ВОЗРАСТАНИЯ НЕКОТОРЫХ ВЕЛИЧИН))**

9. Постулаты теории относительности. Преобразования Лоренца для координат (без вывода). Сокращение длины, замедление времени. Относительность одновременности. **( Законы физики имеют одинаковую форму во всех ИСО, скорость света в вакууме не зависит от скорости движения источника и наблюдателя и равна 3\*10^8 m/c. . , где t-лаб система отсчета, to-промежуток времени в системе отсчета покоя. Понятие о том, что отдаленная одновременность происходит ли два пространственно разделенных события в одно и то же время не абсолютна, а зависит от системы отсчета наблюдателя)**

10. Понятие о релятивистской динамике: импульс, масса, кинетическая энергия, полная энергия, энергия покоя. Связь энергии и импульса. **(, , , ,. )**

11. Электрический заряд. Закон кратности электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Принцип суперпозиции. **(Физ величина, характеризующая свойство частиц или тел вступать в электромагнитные силовые взаимодействия. Все электрические заряды явл суммой элементарных зарядов, q=Ne где N-число зарядов, е-элементарный заряд. Алгебраическая сумма электр зарядов любой замкнутой системы остается неизменной, какие бы процессы не происходили внутри этой системы. . Одна из двух компонентов электромагнитного поля, представляющая собой векторное поле, существующее вокруг тел или частиц, обладающих электрическим зарядом. . Это линия, в каждой точке кт касательная совпадает с вектором напряженности поля. Напряженность, создаваемая системой зарядов, равна геометрической сумме напряженности полей, создаваемых в данной точке каждым зарядом в отдельности )**

12. Потенциал электрического поля. Связь потенциала и напряженности электрического поля. Электрическое поле диполя. **(Физ величина, определяемая работой по перемещению единичного положительного заряда при удалении его из данной точки поля в бесконечность ,для точечного заряда . . Система двух равных по модулю разноименных точечных зарядов, расстояние между которыми значительно меньше расстояния до рассматриваемых точек поля)**

13. Поток вектора напряженности электрического поля. Теорема Гаусса для электрического поля в вакууме. Расчет величины вектора напряженности электрического поля сферы, непроводящего шара. **(Алгебраическая величина, число линий вектора Е, пронизывающих некоторую поверхность S. . Сфера-, шар-)**

14. Поток вектора напряженности электрического поля. Теорема Гаусса для электрического поля в вакууме. Расчет величины вектора напряженности электрического поля заряженной нити. **()**

15. Поток вектора напряженности электрического поля. Теорема Гаусса для электрического поля в вакууме. Расчет величины вектора напряженности электрического поля заряженной плоскости. **()**

16. Электроемкость. Конденсаторы. Емкость конденсатора (плоского, сферического и цилиндрического). Соединения конденсаторов. Энергия электрического поля системы точечных зарядов, уединенного проводника, конденсатора. Объемная плотность энергии электрического поля. **(Скалярная величина, характеризующая способность проводника накапливать электрический заряд . Устройство для накопления заряда и энергии электрического поля. , , . Параллельное , Последовательное . , , . )**

17. Электрический ток: виды, условия протекания тока проводимости, сила тока, плотность тока. **(Ток проводимости, конвекционный ток, постоянный, индукционный. В проводнике под действием приложенного электрического поля Е свободные электрические заряды перемещаются: положительные по полю, отрицательные против поля. . )**

18. Сторонние силы, ЭДС, напряжение. Сопротивление проводника. **(Силы неэлектрического происхождения, действующие на заряды со стороны источника тока. Электродвижущая сила-физ величина, опр работой, совершаемой сторонними силами при перемещении единичного положительного заряда действующей цепи . Физ величина, опр работой, совершаемой суммарным полем электростатических и сторонних сил при перемещении единичного + заряда на данном участке цепи . )**

19. Закон Ома (4 вида). Закон Джоуля – Ленца. Соединения проводников. Правила Кирхгофа. **(. . Последовательное-, параллельное- 1) Алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле, равна нулю 2) В любом замкнутом контуре, произвольно выбранном в разветвленной электр цепи, алгебраическая сумма падений напряжения на всех участках этого контура равна алгебраической сумме ЭДС всех источников электр энергии, вкл в этот контур, )**

20. Термоэлектронная эмиссия. **(Явление выбивания электронов из металла при помощи высоких температур)**

21. Взаимодействие движущихся зарядов. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био – Савара - Лапласа **(Любой движущийся заряд в окружающем его пространстве проявляет как кулоновские силы так и магнитные силы. Количественная характеристика магнитного поля . Поле, порожденное несколькими движущимися зарядами равно векторной сумме полей, порожденных каждым зарядом в отдельности . , где α угол между направлением тока и направлением на точку наблюдения)**

22. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Магнитная сила Лоренца. Движение электрического заряда в магнитном поле. **(Определяется силой Лоренца . Если , если , если , )**

23. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. **(. )**

24. Применение закона Био –Савара – Лапласа к расчету магнитной индукции проводников с током – прямого проводника конечной длины. **()**

25. Применение закона Био –Савара – Лапласа к расчету магнитной индукции на оси кругового витка **()**

26. Циркуляция вектора магнитной индукции. Закон полного тока для вакуума. (**Контур охватывает ток-, контур не охватывает ток-не зависимо от формы контура циркуляция равна нулю. )**

27. Расчет магнитной индукции длинного соленоида, тороида. **()**

28. Магнитный поток. Работа при перемещении проводника в магнитном поле. **(. )**

29. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. **(Это возникновение ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле . . ЭДС индукции всегда имеет такое направление, что препятствует причине которое ее вызывает. Возникновение ЭДС электромагнитной индукции в электр цепи вследствие изменения в ней электр тока )**

30. Диамагнетики, парамагнетики и ферромагнетики (намагниченность, относительная магнитная проницаемость, поведение во внешнем магнитном поле) **(Атомы, намагничивающиеся против направления внутреннего магн поля. Вещества, кт намагничиваются во внешнем магн поле в направлении внешнего магн поля. Вещества, обладающие спонтанной намагниченностью, они намагничены даже при отсутствии внешнего магн поля. . )**