|  |
| --- |
| **Физика** |
| **Кинематика** |
|  |
| Угол поворота  Угловая скорость |
| Угловое ускорение м. т.  Связь частоты с периодом вращ. |
| Скорость  ; |
| Если сопр. воздуха пренебречь, то движении тел, бр-х верт., гориз. и под углом к горизонту общим явл-ся то, что *во всех случаях тело движется с ускорением g.* |
| Один кирпич положили на другой и подбросили верт. ↑. Если сопр. воздуха пренебречь, то сила давления верх. кирпича на нижний будет = 0 *во время всего полета после броска.* |
| **Динамика**  Сила тяжести  Сила трения  Сила упругости |
| Опора движется  ↓  ↑  неподв. |
| Силы упругости. Закон Гука  II закон Ньютона |
| Закон всемирного тяготения |
| Зависимость ускорения свободного падения от  высоты h |
| Зависимость ускорения свободного падения от глубины h |
| Закон Архимеда  Давление  Гидростатическое давление |
| Закон Паскаля утверждает, что *жидкость и газ передают про-изводимое на них давление во всех направлениях одинаково.*  Закон инерции открыл, своб. падение тел ис-л *Галилей.* |
| Масса – это количественная мера *инертности тела.*  В состоянии невесомости нах-ся *искусственный спутник, вращающийся вокруг Земли.* |
| Сила сопротивления в жидкости или газе отличается от силы сухого трения тем, что *зависит от формы тела.*  Работа силы тяжести отриц., когда *камень бросили вверх.* |
| Сила притяжения к Земле составит 81% от первонач. Значения на высоте *1/9R3.* |
| **Статика**  Момент силы  Два условия равновесия тел |
| Закон сохранения импульса |
| Импульс силы  Работа  Мощность |
| КПД |
| Кинетическая энергия поступательного движения |
| Кинетическая энергия вращательного и колебательного движения |
| Потенциальная энергия  Закон сохранения энергии |
| **Гидроаэродинамика**  Уравнение Бернулли |
| Расход жидкости в единицу времени  Закон постоянства потока |
| **Механические колебания**  Ур-ие гарм. колебаний |
| Период колебаний мат. маятника  1. |
| – точка неподвижна  – точка движ. ↑  - точка движ. ↓  *–* движ. гориз. |
| Период колебаний пруж. маятника |
| Амплитуда колебания – наибольшее отклонение тела от положения равновесия |
| **Молекулярная физика**  – кол-во теплоты для нагревания тела и выделяемое им при охлаждении |
| *q* – удел. тепл. сгор. топлива  – кол-во теплоты, выделяемое при полном сгорании топлива |
| – удел. тепл. плавления  - поглощ. при плав. или выдел. при кристаллизации |
|  |
|  |
| Постоянная Больцмана |
| Основное ур-ие МКТ |
|  |
| Ур-ие Менделеева-Клайперона |
| Изотермический процесс  Изобарный процесс |
| Изохорный процесс  Адиабатный процесс |
| Опытные факты, подтв-ие МКТ *броуновское движение и диффузия.*  Кол-во теплоты выделяется при *кристаллизации жидкости.* |
| Наиболее полный перечень основных положений МКТ *в-во состоит из частиц, кот. беспорядочно движутся и взаим-ют друг с другом.* |
| При адиабатном сжатии темп. газа *увеличивается.*  Процесс, при кот. не меняется <Ек> молекул газа - *изотермический.* |
| Адиабатный пр-с – пр-с при кот. система *не получает и не отдает тепло.*  Физич. величина, = отношению силы, д-щей ⊥пов-ти, к площади этой пов-ти – это *давление.* |
| Тело сохраняет свой объем, но легко меняет форму в состоянии *жидком.*  Внутр. энергия идеального газа данной массы зависит от *температуры идеального газа.* |
| Давление насыщенного пара зависит от *температуры.* |
| **Термодинамика**  Внутр. Энергия |
| Изох. Пр-с  Изоб. Пр-с  Изот. Пр-с  Адиаб. Пр-c |
| КПД тепл. Двигателя  КПД машины Карно |
| КПД двигателя внутр. сгорания равен 25%. Это означает, что *25% энергии, выд-ся при полном сгорании топлива, идет на совершение полезной работы* |
| **Электричество**  *Кл*  *;* |
| Линейная плотность эл. Зарядов |
| Поверх. Плотность  Объемная плотность |
| Напр. Эл/ст поля от беск. Протяж. Эл. Зар. Пластины |
| /-/-/-/-/ в плоском конд-ре  *В;* |
| ;  Эл/ем-ть плоск. конд-ра |
|  |
| Плотность тока  Сопротивление |
| з. Ома  *R* – алг. Сумма ЭДС |
| КПД источника тока  Мощность эл. Тока |
| Работа эл. Тока |
| При наличии акцепторной примеси в полупроводнике увеличивается число *дырок.*  Если силовые линии замкнуты, то поле *вихревое.* |
| Электрический ток в растворах или расплавах электролитов создается *+ и – ионами.*  Если заряд переносится ⊥ полю, то работа поля *равна 0.* |
| Работа по перемещению эл. заряда м/у двумя точками эл/стат. поля не зависит от *формы траектории.* |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Эл-ты теории относ-ти и квантовая физика**  Релят. Закон сложения скоростей |
| ; |
| ;  Полная энергия тела |
| **Квантовая физика**  Красная граница фотоэффекта |
| Ур-ие Эйнштейна для фотоэф.  Энергия фотона: |
| Масса фотона:  Импульс фотона: |
| **Атомная физика и физика атомного ядра** |
| Длина – ферми = 10-15м  Масса – а.е.м. = 1,6\*10-27 кг (m p)  Энергия – эВ = 1,6\*10-19Кл (зар.е)  Масса е = 9,1\*10-31кг  Масса ядра: |
| Заряд атомного ядра:  Дефект масс:  Энергия связи:  Уд. Энергия связи: |
| Постулат Бора: Излучение и поглощение атомами энергии в виде эл/м волн происходит при переходах электронов с одной стационарной орбиты на другую |
| Электроны в атоме *движутся по круговым орбитам.*  α-частица состоит из *двух протонов и двух нейтронов.*  Не откл-ся маг. и эл. полями *только γ-излучение.* |
| Изотопы одного и того же эл-та отл-ся *кол-вом нейтронов в ядре.*  На основе опытов по рассеиванию α-частиц Резерфорд *предложил ядерную модель атома.* |
| Термоядерная р-ция – *р-ция слияния ядер водорода с выделением теплоты.*  Атом – это *нейтральная система из положительно заряженного ядра и электронов.* |
| Естественная радиоактивность – это *самопроизвольное превращение ядер.*  Скорость света в вакууме *наибольшая возможная в природе скорость.* |
| Прибор для регистрации яд. изл., в кот. Прохождение быстрой заряженной частицы вызывает появление следа из капель жидкости в газе, наз-ся *камера Вильсона.* |
|  |
|  |
| З. Ома для полн. Цепи |
| Мгновенная мощность  Средняя мощность |
| ЭДС, индуцируемая в рамке  КПД трансформатора |
| Частота пер. тока, выр. Генер.  ч. Полюсов магнита  частота вращения ротора |
| Энергия заряженного конденсатора сосредоточена *в пространстве между обкладками.* |
| Сопротивление проводника зависит от *геометр. размеров и материала проводника.* |
| Сердечники генератора набирают из отдельных тонких изолированных друг от друга стальных пластин для *ослабления вихревых токов.* |
| **Оптика** |
| Условие максимума при интерференции  Условие минимума |
| Формула дифр. решетки |
| Формула сфер. Зеркала  Формула плоск. зеркала |
| Увеличение зеркала  Относ. Показ. преломления |
| Оптическая сила линзы |
| Предмет нах-ся м/у фокусом и двойным фокусом рассеивающей линзы. Изображение *прямое, уменьшенное, мнимое.* |
| Если предмет нах-ся в фокусе линзы, то изоб-ие в собир. линзе *не получится.*  Большим импульсом обладают фотоны излучения *синего.* |
| Показатель преломления воды для красного света = 1,329, а для фиолетового света = 1,344. В воде скорость света > для *красных лучей.* |
| Пропускают свет через 2 посл. расп-ых кристалла турмалина. При приближении угла м/у осями кристаллов турмалина к 90 *свет постепенно гасится.* |
| Эл. ток в электролитах представляет собой упорядоченное движение *+ и – ионов.* |
| В полупроводнике проводимость обусловлена движением электронов и дырок. Дырка - *вакантное место с недостающим электроном.*  Эскалатор метро поднимается со |
| ϑ=2м/с. Человек, нах-ся на нем, нах-ся в покое в системе отсчета, связ-ой с Землей в случае, если он *движется по эскалатору в противоположную сторону с ϑ=2м/с.* |
| **Магнетизм**  напр-ть, маг. прониц. среды |
| Сила Ампера  Сила Лоренца |
| Электромагн. Индукция  Закон Фарадея-Ленца |
| Энергия м.п. созд. Током I  Инд-ть кат. С сердечн. |
| Объемная плотность энергии  Диамагнетики – в-ва, кот. Ослабляют внешнее м.п. (Cu, Pb, Zn, H2). |
| Парамагнетики – в-ва, намаг-ся в напр. Индукции внеш. Поля (Al, Pt, O2).  Ферромагнетики – в-ва способные сильно намагничиваться в м.п. (Fe, Ni, кобальт). |
| Магнитное поле сущ-ет в случае *поворота магн. стрелки вокруг своей оси, колебаний с* *зар-го тела, подв-го на нити, отклонения проводника с током от своего первонач. положения.* |
| Гравитационное поле сущ-ет *вокруг всех тел.*  Для определения напр-ия силы Лоренца исп-ся *правило левой руки.* |
| *Эл/м индукция* - при выдвигании из катушки постоянного магнита в ней возникает эл. ток.  При пропускании тока через вакуум набл-ся *только магнитное д-ие.* |
| Проводник с током внесли в м.п., направление кот. совпадает с направлением тока. Проводник будет *оставаться в исходном положении.* |
| Сила, д-ая на движ-ся заряж. частицу со стороны м.п. – это *сила Лоренца.* |
| **Электродинамика**  Фаза колебаний |
|  |
| Полное сопр. Цепи |