

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области

«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»

Рекомендовано к реализации:
методическим советом,
Председатель методического совета

 Л.Н. Пахомова



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации
в форме экзамена
по дисциплине **ФИЗИКА**

ППССЗ СПО по специальностям:

- 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
- 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
- 09.02.07 Информационные системы и программирование

Екатеринбург

ВВЕДЕНИЕ

При реализации основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) специальностям СПО с получением среднего (полного) общего образования предусматривается итоговый контроль по освоению образовательной программы среднего (полного) общего образования, который согласно требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов начального и среднего профессионального образования проводится в рамках промежуточной аттестации.

В рекомендациях отражены требования к организации и проведению экзамена, оценке результатов выполнения работ, даны рекомендации по подготовке к проведению процедуры экзамена, по составлению и структурированию экзаменационной работы, инструкция для студентов по выполнению заданий.

Обозначены требования к подбору содержания экзаменационных заданий, в том числе, минимально обязательного уровня требований и более высокого. Предлагается технология составления равноценных между собой вариантов экзаменационной работы для проведения экзамена в одной группе студентов. Приводятся варианты экзаменационных работ по Физике, которые служат наглядной основой для их самостоятельной разработки в образовательных учреждениях СПО, определения примерного объема экзаменационной работы. Обозначены критерии оценки заданий и шкалы перевода баллов в отметки по пятибалльной системе.

Перечень требований к уровню подготовки студентов по Физике для составления экзаменационных работ устного итогового экзамена в образовательных учреждениях СПО

Перечень требований к уровню подготовки по Физике студентов образовательных учреждений СПО составлен на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки обучающихся в результате освоения учебной дисциплины «физики» на базовом уровне.

Перечень требований по всем разделам включает в себя требования к уровню подготовки обучающихся по Физике, освоивших программу среднего (полного) общего образования (базовый уровень).

Требования (умения и виды деятельности), проверяемые заданиями письменной экзаменационной работы

В результате освоения учебной дисциплины физика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальностям 09.00.00 следующими умениями, знаниями, которые формируют общие компетенции:

Уметь:

У 1. Теоретически мыслить, разбираться в логике физических процессов и явлений, устанавливать причинно-следственные связи, доказывать, обосновывать, аргументировать и др.;

-отвлекаться от несущественных сторон исследуемых явлений, создавать образ идеальной модели;

- обобщения и систематизации знаний, выделения особенностей предметов и явлений;

- мысленно абстрагироваться от теоретических положений, творчески предсказывать конкретные результаты, обобщать полученные выводы;
- строить индуктивные и дедуктивные умозаключения для объяснения процессов, явлений, свойств вещества и физических полей.

У2. Анализировать задачу ситуацию;

- применять теоретические знания при решении задач;
- оперировать идеальными моделями, устанавливать аналогии между явлениями и задачами;
- применять понятия, законы и теории для объяснения явления, о котором идет речь в задаче;
- правильно записывать условие задачи;
- на основе известных законов и формул решать задачу в общем виде;
- пользоваться справочными таблицами физических величин;
- проверять размерность полученного результата и проводить необходимые вычисления

У 3. Планирования своей деятельности при подготовке и выполнении эксперимента;

- обращаться с физическими приборами, в производстве основных физических измерений;
- объяснять наблюдаемые физические явления и свойства тел, понимать практическую значимость приборов, механизмов и машин;
- наблюдать, находить существенные признаки физических явлений;
- осуществлять переход от известных фактов к выдвижению гипотезы, переход от формулировать проблему;
- использовать имеющиеся знания в нестандартных ситуациях;
- теоретически и практически подтверждать гипотезу;
- находить решение проблемы, создавать субъективно новый образовательный продукт

У 4. Формулировать проблему;

- использовать имеющиеся знания в нестандартных ситуациях;
- теоретически и практически подтверждать гипотезу;
- находить решение проблемы, создавать субъективно новый образовательный продукт

Знать:

З 1. Знание теоретических основ курса физики:

- явлений,
- понятий,
- законов,
- теорий,
- приборов и установок,
- фундаментальных физических опытов

З 2. Теоретические знания, необходимые для анализа задачной ситуации (понятия, законы, теоретические положения).

Знание структуры задачи, знание алгоритмов решения задач данного типа, знание единиц измерения физических величин

З 3. Теоретические знания, необходимые для анализа эксперимента (понятия, законы, теоретические положения).

Знание теоретических основ экспериментальной деятельности, знания о способах деятельности.

Знание принципов действия основных физических приборов, используемых для измерений физических величин

3 4. Знание теоретических основ исследовательской деятельности.

3 5. Эффективная коммуникация с коллективом обучающихся и обществом в целом;

3 6. Поиск и обработка информации, включая использование электронных ресурсов;

- компьютерная грамотность;
- использование информационных ресурсов, работа с текстами;
- применение знаний и понимание;
- критическое отношение к информации

3 7. Исполнительская дисциплина;

- инициативность в работе;
- способность брать на себя ответственность и принимать решения;
- навыки самоуправления (целеполагание, планирование, презентация);
- критическое мышление;
- способность самостоятельно организовывать свою учебную деятельность

Рекомендации по проведению и оцениванию экзамена

В аудиторию запускаются 5 человек, берут билет и начинают готовиться, после того, как ответит первый студент, в аудиторию запускается следующий, берёт билет и начинает готовиться и т.д. Количество билетов в комплекте для экзаменуемого 35.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка **30** мин.;

сдача экзамена **15** мин.;

всего **45** мин.

Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых на экзамене:

Оборудование учебного кабинета: рабочий стол для преподавателя; столы ученические, доска учебная; стенды постоянные; стенды с приборами; приборы для демонстрации опытов по разделам физики; таблицы; справочный материал.

Критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов)

Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог

- правильный ответ и верное решение задачи - 5 отлично
- частично неправильный ответ и верное решение задачи - 4 хорошо
- правильный ответ и неполное решение задачи - 4 хорошо
- недостаточно правильный ответ и неполное решение задачи - 3 удовлетворительно
- неправильный ответ и неправильное решение задачи - 2 неудовлетворительно

Инструкция для студентов по выполнению экзаменационной работы

При проведении устного экзамена по физике учащимся предоставляется право использовать при необходимости:

- справочные таблицы физических величин;
- плакаты и таблицы для ответов на теоретические вопросы;
- непрограммируемый калькулятор для вычислений при решении задач.

Для подготовки ответа на вопросы билета учащимся предоставляется не менее 30 минут. Ответ оценивается исходя из максимума в 5 баллов за каждый вопрос и вывода затем среднего балла за экзамен, при необходимости округления в пользу ученика.

Оценивание ответов учащихся на теоретические вопросы представляет собой поэлементный анализ ответа на основе требований к знаниям и умениям той программы, по которой они обучались, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений.

Решение расчетной задачи считается полностью правильным, если верно записаны формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом; проведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ.

Удовлетворительным может считаться решение, в котором записаны только исходные формулы, необходимые для решения, и таким образом экзаменуемый демонстрирует понимание представленной в задаче физической модели. При этом допускается наличие ошибок в математических преобразованиях или неверной записи одной из исходных формул.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Физика»

1. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Путь, траектория, перемещение. Скорость и ускорение.
2. Виды механического движения.
3. Относительность механического движения.
4. Понятие силы. Взаимодействие тел.
5. Законы Ньютона.
6. Закон всемирного тяготения. Вес. Невесомость.
7. Сила упругости. Механическое напряжение.
8. Сила трения. Виды сил трения.
9. Импульс тела. Закон сохранения импульса.
10. Работа и мощность.
11. Механическая энергия и её виды. Закон сохранения энергии
12. Колебательное движение. Гармонические колебания.
13. Поперечные и продольные волны. Волна и луч, длина волны, скорость распространения волн.
14. Основные положения молекулярно-кинетической теории, их опытное обоснование. Размеры и масса молекул.
15. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ.

16. Абсолютный нуль. Термодинамическая шкала температур.
17. Термодинамические параметры газа. Объединённый газовый закон.
18. Изобарический процесс. Закон Гей-Люссака.
19. Изохорический процесс. Закон Шарля.
20. Изотермический процесс. Закон Бойля-Мариотта
21. Понятие внутренней энергии тела. Способы её изменения.
22. I начало термодинамики, применение его к изопроцессам в газах.
23. Парообразование и конденсация. Условия, от которых зависит испарение.
24. Пары, насыщающие и ненасыщающие пространство. Их свойства.
25. Влажность. Абсолютная и относительная влажность.
26. Характеристика жидкого состояния вещества. Свойства жидкостей. Смачивание. Краевой угол. Мениск. Давление Лапласа.
27. Характеристика твёрдого состояния вещества. Механическое напряжение. Закон Гука.
28. Понятие о величине заряда тел. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона.
29. Диэлектрическая проницаемость среды. Физический смысл относительной диэлектрической проницаемости
30. Напряженность электрического поля. Графическое изображение полей. Принцип суперпозиции полей.
31. Работа, совершаемая силами поля при перемещении заряда.
32. Потенциал электрического поля. Напряжение.
33. Проводник в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.
34. Диэлектрик на электрическом поле. Поляризация диэлектриков.
35. Емкость проводника. Конденсатор, его устройство и назначение.
36. Постоянный электрический ток. Условия его существования.
37. Сила тока, плотность тока. Электродвижущая сила /ЭДС/ источника тока.
38. Законы Ома. Соединение проводников.
39. Электрическое сопротивление, зависимость сопротивления от длины проводника, площади сечения и материала. Сверхпроводимость
40. Работа и мощность тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца
41. Понятие о магнитном поле. Магнитное поле прямолинейного тока, кругового тока и соленоида.
42. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Силовая характеристика магнитного поля.
43. Работа при перемещении проводника с током в магнитном поле. Понятие о магнитном потоке. Напряженность магнитного поля.
44. Понятие о парамагнитных, диамагнитных и ферромагнитных веществах.
45. Сила Лоренца. Движение заряда в магнитном поле.
46. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея.
47. Э. д. с. Индукции, возникающая в прямолинейном проводнике при его движении в магнитном поле. Правило правой руки.
48. Закон Ленца. Величина Э.д.с. индукции. Явление самоиндукции. Э.д.с. самоиндукции.
49. Получение переменного тока. Генератора переменного и постоянного тока.
50. Преобразование переменного тока. Трансформаторы и индукционная катушка.

51. Электромагнитные колебания. Формула Томсона.
52. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и скорость их распространения.
53. Радиотелеграфная связь. Изобретение радио А.С. Поповым.
54. Природа света. Диапазон световых волн. Постоянная Планка.
55. Принцип Гюйгенса. Понятие о световом луче, фронт волны.
56. Оптические явления на границе раздела двух сред. Законы отражения и преломления света.
57. Интерференция света, основное условие интерференции Бипризма Френеля. Условия образования максимумов и минимумов света.
58. Дифракция света. Дифракционная решетка.
59. Понятие о потоке излучения, световом потоке. Сила света. Единицы измерения силы света и светового потока.
60. Освещенность. Законы освещенности.
61. Дисперсия света. Ультрафиолетовые и инфракрасные лучи и их роль в природе и технике.
62. Виды спектров. Спектры испускания и поглощения.
63. Рентгеновские лучи. Их основные свойства и практическое применение.
64. Внешний фотоэффект. Законы внешнего фотоэффекта.
65. Внутренний фотоэффект. Использование фотоэффекта в науке и технике.
66. Понятие о радиоактивности и составе атомного ядра.
67. Ядерные силы. Дефект массы атомных ядер.
68. . Деление тяжелых атомных ядер. Цепная реакция деления.
69. Радиоактивные изотопы и их применение.
70. Эволюция Вселенной. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Образование планетных систем. Солнечная система.

Задачи к экзамену по дисциплине «Физика»

1. Газ при давлении 810 кПа и температуре 12⁰С занимает объём 855 л. Каким будет давление, если тот же газ при температуре 320К займёт объём 800л?
2. Какое количества тепла нужно затратить, чтобы 6кг льда при – 200С обратить в пар с температурой 1000С??
3. Газ при 300К занимает объём 250 см³. Какой объём займёт этот же газ, если температура его повысится до 324К? Давление считать постоянным.
4. Через сколько секунд мяч окажется на высоте 20м, если его бросить вертикально вверх со скоростью 25м/с?
5. Относительная влажность воздуха 80%, а температура 170С. Какова абсолютная влажность воздуха?
6. При измерении поверхностного натяжения спирта воспользовались бюреткой с диаметром отверстия 1,6мм, закрепленной в вертикальном положении. Было отсчитано 100капель общей массой 1,02г. вычислить поверхностное натяжение спирта.
7. Температура пара в нагревателе паровой турбины 3000С, в холодильнике 1000С. Определить теоретическое значение КПД паровой турбины.
8. Определите массу тела, которое под действием силы 2Н за 3с прошло расстояние 9м.

9. Математический маятник совершает колебания с частотой 4Гц. Вычислите длину подвеса.
10. В лодку массой 500кг, движущуюся с постоянной скоростью 2м/с, прыгнул с моста человек массой 70кг. Как изменилась скорость лодки?
11. Два проводника сопротивлением 15 Ом и 60 Ом включены в цепь параллельно. Напряжение на концах участка двух проводников равно 24 вольта. Найти силу тока в цепи.
12. Каков коэффициент жесткости пружины, если под нагрузкой 2Н она удлинилась на 0,1м? насколько удлинится эта пружина под нагрузкой 3Н?
13. В проводнике длиной 8 см сила тока равна 50А. Проводник находится в однородном магнитном поле с индукцией 20 мТл. Найти совершенную работу, если проводник переместился на 10см перпендикулярно линиям индукции.
14. Автомобиль расходует 13л бензина на 100км пути. Определите развиваемую автомобилем мощность, если скорость его 90км/ч, а КПД двигателя 0,24.
15. Два проводника сопротивлением 15 Ом и 60 Ом включены в цепь последовательно. Сила тока в цепи 2А. Найти напряжение в цепи.
16. Какую энергию необходимо затратить для превращения 5кг воды, взятой с температурой 100С, в пар с температурой 1000С?
17. Каков состав ядер натрия $^{23}_{11}\text{Na}$?
18. Какой путь проедет велосипедист, если он движется 30с с постоянной скоростью 8м/с, а затем 10с с постоянным ускорением 0,4 м/с²
19. Два проводника сопротивлением по 20 Ом каждый включены в цепь параллельно. К ним последовательно включен третий проводник сопротивлением 40 Ом. Напряжение на концах участка равно 10 вольт. Найти силу тока в цепи.
20. Какой потенциальной энергией обладает невесомая пружина жесткостью 1000Н/м, к которой подвешен груз массой 1кг?
21. В контуре проводника магнитный поток изменился за 0,3 с на 0,06 Вб. Какова скорость изменения магнитного потока?
22. Электрические заряды двух туч соответственно равны +20кл и -30кл. Среднее расстояние между тучами 30км. С какой силой взаимодействуют тучи? $K=9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$.
23. Канат может удерживать тело весом не более 1000Н. На канате поднимают груз массой 70кг. При каком ускорении канат разорвется?
24. Определить показатель преломления среды, если известно, что при угле падения 60° , угол преломления 45° . $\sin 60^\circ = 0,86$, $\sin 45^\circ = 0,7$.
25. Электропоезд движется со скоростью 36 км/ч. Если выключить ток, то поезд, двигаясь равнозамедленно, остановится через 20с. Найти ускорение электропоезда; на каком расстоянии до остановки надо выключить ток?
26. Два конденсатора емкостью 100 мкФ и 0,3 мкФ включены в цепь последовательно. Найти емкость эквивалентного конденсатора.
27. Луч от подводного источника света падает на поверхность воды под углом 45° . Под каким углом он выйдет в воздух? ($n_1 = 1,33$; $n_2 = 1$)
28. Два конденсатора емкостью 100 мкФ и 0,3 мкФ включены в цепь параллельно. Найти емкость эквивалентного конденсатора.
29. Частота колебаний струны 196 Гц. Вычислите период колебаний.

30. Два проводника сопротивлением по 20 Ом каждый включены в цепь параллельно. К ним последовательно включен третий проводник сопротивлением 40 Ом. Сила тока в цепи 2А. Найти напряжение в цепи.
31. Какую работу против сил поверхностного натяжения надо совершить, чтобы увеличить вдвое объем мыльного пузыря радиусом 1см? коэффициент поверхностного натяжения мыльного раствора принять равным 0,043Н/м.
32. ЭДС источника тока равна 220 вольт, внутреннее сопротивление 1,5 Ома. Какое надо взять сопротивление внешнего участка цепи, чтобы сила тока была равна 4 А?
33. Сосуд вместимостью 12м³, содержащий газ под давлением 4*10⁵Па, соединяют с пустым сосудом вместимостью 3м³. Найти конечное значение давления. Процесс изотермический.
34. Определите массу Солнца, если известно, что сила тяготения между Землей и Солнцем равна 3,6*10²²Н, масса Земли 6*10²⁴кг и расстояние между ними 1,5*10¹¹м.
35. Батарея с ЭДС 5 вольт и внутренним сопротивлением 0,2 Ома замкнута на резистор сопротивлением 40 Ом. Чему равно напряжение на резисторе?
- К экзамену допускаются студенты, полностью выполнившие все лабораторные работы, и имеющие положительные оценки по результатам текущего контроля.

Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

Предметом оценки являются умения и знания.

Промежуточный контроль знаний в форме экзамена. 2семестр.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование системы оценивания путем подсчитывания среднего балла по дисциплине, наличие положительных оценок, наличие конспекта по теоретическим занятиям, наличие рабочей тетради с отработанными лабораторными работами.

Задания для экзаменуемого

Билет №1

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Путь, траектория, перемещение. Скорость и ускорение.

Вопрос 2: Диэлектрик на электрическом поле. Поляризация диэлектриков.

Вопрос 3: Газ при давлении 810 кПа и температуре 120С занимает объём 855 л. Каким будет давление, если тот же газ при температуре 320К займёт объём 800л?

Билет №2

По дисциплине: Физика

Вопрос 1:Ёмкость проводника. Конденсатор, его устройство и назначение

Вопрос 2: Изобарический процесс. Закон Гей-Люссака

Вопрос 3: Какое количества тепла нужно затратить, чтобы 6кг льда при – 20⁰С обратить в пар с температурой 100⁰С?

Билет №3

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея

Вопрос 2: Влажность. Абсолютная и относительная влажность.

Вопрос 3: Газ при 300К занимает объём 250 см³. Какой объём займёт этот же газ, если температура его повысится до 324К? Давление считать постоянным.

Билет №4

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Понятие внутренней энергии тела. Способы её изменения

Вопрос 2: Радиоактивные изотопы и их применение

Вопрос 3: Через сколько секунд мяч окажется на высоте 20м, если его бросить вертикально вверх со скоростью 25м/с?

Билет №5

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Преобразование переменного тока. Трансформаторы и индукционная катушка

Вопрос 2: Работа и мощность

Вопрос 3: Относительная влажность воздуха 80%, а температура 17⁰С. Какова абсолютная влажность воздуха?

Билет №6

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Понятие силы. Взаимодействие тел

Вопрос 2: Внутренний фотоэффект. Использование фотоэффекта в науке и технике

Вопрос 3: При измерении поверхностного натяжения спирта воспользовались бюреткой с диаметром отверстия 1,6мм, закрепленной в вертикальном положении. Было отсчитано 100капель общей массой 1,02г. вычислить поверхностное натяжение спирта.

Билет №7

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Дисперсия света. Ультрафиолетовые и инфракрасные лучи и их роль в природе и технике

Вопрос 2: Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ.

Вопрос 3: Температура пара в нагревателе паровой турбины 300⁰С, в холодильнике 100⁰С. Определить теоретическое значение КПД паровой турбины.

Билет №8

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Законы Ома. Соединение проводников

Вопрос 2: Дифракция света. Дифракционная решетка

Вопрос 3: Определите массу тела, которое под действием силы 2Н за 3с прошло расстояние 9м.

Билет №9

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Понятие о величине заряда тел. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона.

Вопрос 2: Освещенность. Законы освещенности

Вопрос 3: Математический маятник совершает колебания с частотой 4Гц. Вычислите длину подвеса.

Билет №10

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Радиотелеграфная связь. Изобретение радио А.С. Поповым

Вопрос 2: I начало термодинамики, применение его к изопроцессам.

Вопрос 3: В лодку массой 500кг, движущуюся с постоянной скоростью 2м/с, прыгнул с моста человек массой 70кг. Как изменилась скорость лодки?

Билет №11

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Колебательное движение. Гармонические колебания

Вопрос 2: Закон Ленца. Величина ЭДС индукции. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции

Вопрос 3: Два проводника сопротивлением 15 Ом и 60 Ом включены в цепь параллельно. Напряжение на концах участка двух проводников равно 24 вольта. Найти силу тока в цепи.

Билет №12

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Сила трения. Виды сил трения.

Вопрос 2: Работа при перемещении проводника с током в магнитном поле. Понятие о магнитном потоке. Напряженность магнитного поля.

Вопрос 3: Каков коэффициент жесткости пружины, если под нагрузкой 2Н она удлинилась на 0,1м? насколько удлинится эта пружина под нагрузкой 3Н?

Билет №13

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Электрическое сопротивление, зависимость сопротивления от длины проводника, площади сечения и материала. Сверхпроводимость.

Вопрос 2: Пары, насыщающие и ненасыщающие пространство. Их свойства.

Вопрос 3: В проводнике длиной 8 см сила тока равна 50А. Проводник находится в однородном магнитном поле с индукцией 20 мТл. Найти совершенную работу, если проводник переместился на 10см перпендикулярно линиям индукции

Билет №14

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Парообразование и конденсация. Условия, от которых зависит испарение.

Вопрос 2: Сила Лоренца. Движение заряда в магнитном поле

Вопрос 3: Автомобиль расходует 13л бензина на 100км пути. Определите развиваемую автомобилем мощность, если скорость его 90км/ч, а КПД двигателя 0,24.

Билет №15

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Основные положения МКТ, их опытное обоснование. Размеры и масса молекул.

Вопрос 2: Рентгеновские лучи. Их основные свойства и практическое применение.

Вопрос 3: Два проводника сопротивлением 15 Ом и 60 Ом включены в цепь последовательно. Сила тока в цепи 2А. Найти напряжение в цепи.

Билет №16

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Относительность механического движения.

Вопрос 2: Понятие о магнитном поле. Магнитное поле прямолинейного тока, кругового тока и соленоида

Вопрос 3: Какую энергию необходимо затратить для превращения 5кг воды, взятой с температурой 10^0C , в пар с температурой 100^0C ?

Билет №17

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Законы Ньютона

Вопрос 2: Оптические явления на границе раздела двух сред. Законы отражения и преломления

Вопрос 3: Каков состав ядер натрия ${}_{11}^{23}\text{Na}$?

Билет № 18

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Изохорический процесс . Закон Шарля

Вопрос 2: Электромагнитные колебания. Формула Томсона

Вопрос 3: Какой путь проедет велосипедист, если он движется 30с с постоянной скоростью 8м/с, а затем 10с с постоянным ускорением 0,4 м/с².

Билет № 19

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Поперечные и продольные волны. Волна, луч, длина волны, скорость распространения волн

Вопрос 2: Деление тяжелых атомных ядер. Цепная реакция деления

Вопрос 3: Два проводника сопротивлением по 20 Ом каждый включены в цепь параллельно. К ним последовательно включен третий проводник сопротивлением 40 Ом. Напряжение на концах участка равно 10 вольт. Найти силу тока в цепи.

Билет № 20

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Работа, совершаемая силами поля при перемещении заряда.

Вопрос 2: Э. д. с. Индукции, возникающая в прямолинейном проводнике при его движении в магнитном поле. Правило правой руки.

Вопрос 3: Какой потенциальной энергией обладает невесомая пружина жесткостью 1000Н/м, к которой подвешен груз массой 1 кг?

Билет № 21

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Термодинамические параметры. Объединенный газовый закон.

Вопрос 2: Виды спектров. Спектры испускания и поглощения

Вопрос 3: В контуре проводника магнитный поток изменился за 0,3 с на 0,06 Вб. Какова скорость изменения магнитного потока?

Билет № 22

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Закон всемирного тяготения. Вес. Невесомость.

Вопрос 2: Интерференция света, основное условие интерференции Бипризма Френеля. Условия образования максимумов и минимумов света.

Вопрос 3: Электрические заряды двух туч соответственно равны +20кл и -30кл. Среднее расстояние между тучами 30км. С какой силой взаимодействуют тучи?
 $K=9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$.

Билет №23

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Абсолютный нуль. Термодинамическая шкала температур

Вопрос 2: Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Силовая характеристика магнитного поля.

Вопрос 3: Канат может удерживать тело весом не более 1000Н. На канате поднимают груз массой 70кг. При каком ускорении канат разорвется?

Билет № 24

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Характеристика твердого состояния вещества. Механическое напряжение.

Закон Гука

Вопрос 2: Работа и мощность тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца

Вопрос 3: Определить показатель преломления среды, если известно, что при угле падения 60° , угол преломления 45° . $\sin 60^\circ = 0,86$, $\sin 45^\circ = 0,7$.

Билет №25

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Диэлектрическая проницаемость среды. Физический смысл относительной диэлектрической проницаемости

Вопрос 2: Ядерные силы. Дефект массы атомных ядер

Вопрос 3: Электропоезд движется со скоростью 36 км/ч. Если выключить ток, то поезд, двигаясь равнозамедленно, остановится через 20с. Найти ускорение электропоезда; на каком расстоянии до остановки надо выключить ток?

Билет № 26

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Напряженность электрического поля. Графическое изображение полей.

Принцип суперпозиции полей.

Вопрос 2: Эволюция Вселенной. Возможные сценарии эволюции Вселенной.

Образование планетных систем. Солнечная система.

Вопрос 3: Два конденсатора емкостью 100 мкФ и 0,3 мкФ включены в цепь последовательно. Найти емкость эквивалентного конденсатора.

Билет № 27

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Изотермический процесс. Закон Бойля -Мариотта

Вопрос 2: Понятие о радиоактивности и составе атомного ядра

Вопрос 3: Луч от подводного источника света падает на поверхность воды под углом 45° . Под каким углом он выйдет в воздух? ($n_1 = 1,33$; $n_2 = 1$)

Билет № 28

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Характеристика жидкого состояния вещества. Свойства жидкостей. Смачивание. Краевой угол. Мениск. Давление Лапласа
Вопрос 2: Внешний фотоэффект. Законы внешнего фотоэффекта
Вопрос 3: Два конденсатора емкостью 100 мкФ и 0,3 мкФ включены в цепь параллельно. Найти емкость эквивалентного конденсатора.

Билет №29

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Механическая энергия и её виды. Закон сохранения энергии
Вопрос 2: Понятие о потоке излучения, световом потоке. Сила света. Единицы измерения силы света и светового потока.
Вопрос 3: Частота колебаний струны 196 Гц. Вычислите период колебаний.

Билет № 30

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Импульс тела. Закон сохранения импульса.
Вопрос 2: Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и скорость их распространения.
Вопрос 3: Два проводника сопротивлением по 20 Ом каждый включены в цепь параллельно. К ним последовательно включен третий проводник сопротивлением 40 Ом. Сила тока в цепи 2А. Найти напряжение в цепи.

Билет № 31

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Сила упругости. Механическое напряжение.
Вопрос 2: Постоянный электрический ток. Условия его существования
Вопрос 3: Какую работу против сил поверхностного натяжения надо совершить, чтобы увеличить вдвое объем мыльного пузыря радиусом 1см? коэффициент поверхностного натяжения мыльного раствора принять равным 0,043Н/м.

Билет №32

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Потенциал электрического поля. Напряжение
Вопрос 2: Принцип Гюйгенса. Понятие о световом луче, фронт волны.
Вопрос 3: ЭДС источника тока равна 220 вольт, внутреннее сопротивление 1,5 Ома. Какое надо взять сопротивление внешнего участка цепи, чтобы сила тока была равна 4 А?

Билет № 33

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Проводник в электрическом поле. Поляризация диэлектриков
Вопрос 2: Природа света. Диапазон световых волн. Постоянная Планка

Вопрос 3: Сосуд вместимостью 12 м^3 , содержащий газ под давлением $4 \cdot 10^5\text{ Па}$, соединяют с пустым сосудом вместимостью 3 м^3 . Найти конечное значение давления. Процесс изотермический.

Билет № 34

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Сила тока, плотность тока. Электродвижущая сила(ЭДС) источника тока

Вопрос 2: Понятие о парамагнитных, диамагнитных и ферромагнитных веществах

Вопрос 3: Определите массу Солнца, если известно, что сила тяготения между Землей и Солнцем равна $3,6 \cdot 10^{22}\text{ Н}$, масса Земли $6 \cdot 10^{24}\text{ кг}$ и расстояние между ними $1,5 \cdot 10^{11}\text{ м}$.

Билет № 35

По дисциплине: Физика

Вопрос 1: Виды механического движения

Вопрос 2: Получение переменного тока. Генераторы переменного и постоянного тока

Вопрос 3: Батарея с ЭДС 5 вольт и внутренним сопротивлением 0,2 Ома замкнута на резистор сопротивлением 40 Ом. Чему равно напряжение на резисторе?

Используемая литература

1. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб.пособие. – М., 2003.
2. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей): учебник. – М., 2003.
3. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2004.
4. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
5. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.
6. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.
7. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.
8. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2004.

Сетевой электронный ресурс

1. Каталог электронных образовательных ресурсов Среднее (полное) общее образование. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
2. Социальная сеть работников образования nsportal.ru
3. Режим доступа: <http://nayrok.ru/klassmer/>
<http://www.zavuch.info> <http://scenarist09.09.2010>
4. Интернет-государство учителей. Инфотека. Режим доступа: <http://infoteka.intergu.ru>.