

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №65 им. Б.П. Агапитова
с углубленным изучением предметов музыкально-эстетического цикла»
города Магнитогорска

Приложение № 2
к ООП СОО ФКГОС

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ**
по текущей аттестации
элективный курс
МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
10 – 11 классы

составитель
учитель физики Необутова Елена Витальевна

Контрольная работа №1

Класс 10

Вид контроля: текущий

Оценка «Освоено» ставится при правильном выполнении 50% заданий

1. Перемещение – это:

1) векторная величина; 2) скалярная величина; 3) может быть и векторной и скалярной величиной; 4) правильного ответа нет.

2. Модуль перемещения при прямолинейном движении в одном направлении:

1) равен пройденному пути; 2) больше пройденного пути; 3) меньше пройденного пути; 4) правильного ответа нет.

3. При прямолинейном движении скорость материальной точки направлена:

1) туда же, куда направлено перемещение; 2) против направления перемещения; 4) независимо от направления перемещения;

4. При криволинейном движении мгновенная скорость материальной точки в каждой точке траектории направлена:

1) по траектории; 2) по касательной к траектории в этой точке; 3) по радиусу кривизны траектории.

5. Перемещением движущейся точки называют...

1) ...длину траектории; 2) пройденное расстояние от начальной точки траектории до конечной; 3) ... направленный отрезок прямой, соединяющий начальное положение точки с его конечным; 4) ...линию, которую описывает точка в заданной системе отсчета.

6. Средняя скорость характеризует:

1) равномерное движение; 2) неравномерное движение;

7. Физическая величина, равная отношению перемещения материальной точки к физически малому промежутку времени, в течение которого произошло это перемещение, называется

1) средней скоростью неравномерного движения материальной точки; 2) мгновенной скоростью материальной точки; 3) скоростью равномерного движения материальной точки.

8. Направление ускорения всегда совпадает с:

1) направлением скорости; 2) направлением перемещения; 3) направлением вектора изменения скорости.

9. Ускорение – это:

1) физическая величина, равная отношению изменения скорости к тому промежутку времени, за который это изменение произошло; 2) физическая величина, равная отношению изменения скорости к тому физически малому промежутку времени, за которое это изменение произошло; 3) физическая величина, равная отношению перемещения ко времени.

10. Проекция ускорения на координатную ось может быть:

1) только положительной; 2) только отрицательной; 3) и положительной, и отрицательной, и равной нулю.

11. В каком случае модуль ускорения больше?

1) тело движется с большой постоянной скоростью; 2) тело быстро набирает или теряет скорость; 3) тело медленно набирает или теряет скорость.

12. Два поезда движутся навстречу друг другу по прямолинейному участку пути. Один из них движется ускоренно, второй замедленно. Их ускорения направлены:

1) в одну сторону; 2) в противоположные стороны; 3) однозначно об их направлениях нельзя сказать.

13. Локомотив разгоняется до скорости 20 м/с , двигаясь по прямой с ускорением 5 м/с^2 . Начальная скорость его равна нулю. Сколько времени длится разгон?

1) $0,25\text{ с}$; 2) 2 с ; 3) 100 с ; 4) 4 с .

14. При подходе к станции поезд уменьшил скорость на 10 м/с в течение 20 с . С каким ускорением двигался поезд?

1) $-0,5\text{ м/с}^2$; 2) 2 м/с^2 ; 3) $0,5\text{ м/с}^2$; 4) -2 м/с^2 .

15. Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с^2 . Через 4 с скорость автомобиля будет равна:

1) 12 м/с ; 2) $0,75\text{ м/с}$; 3) 48 м/с ; 4) 6 м/с .

Тест №2

Тема: Законы Ньютона

1. Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?

1) сила и ускорение; 2) сила и скорость; 3) сила и перемещение; 4) ускорение и перемещение.

2. Какие силы в механике сохраняют свое значение при переходе из одной инерциальной системы в другую?

1) силы тяготения, трения, упругости; 2) только сила тяготения; 3) только сила упругости; 4) только сила трения.

3. Равнодействующая сила – это:

1) сила, действие которой заменяет действие всех сил, действующих на тело; 2) сила, заменяющая действие сил, с которыми взаимодействуют тела.

4. Равнодействующая всех сил, действующих на тело, равна нулю. Какова траектория движения этого тела?

1) парабола; 2) окружность; 3) прямая; 4) эллипс.

5. В инерциальной системе отсчета F сообщает телу массой m ускорение a .

Как изменится ускорение тела, если массу тела и действующую на него силу уменьшить в 2 раза?

1) увеличится в 4 раза; 2) уменьшится в 4 раза; 3) уменьшится в 8 раз; 4) не изменится.

6. после открытия парашюта парашютист под действием силы тяжести и силы сопротивления воздуха двигался вниз с ускорением, направленным вверх. Как станет двигаться парашютист, когда при достижении некоторого значения скорости равнодействующая силы тяжести и силы сопротивления воздуха окажется равной нулю?

1) равномерно и прямолинейно вверх; 2) равномерно и прямолинейно вниз; 3) с ускорением свободного падения вниз; 4) будет неподвижным.

7) Закон инерции открыл

1) Демокрит; 2) Аристотель; 3) Галилей; 4) Ньютон.

8. Третий закон Ньютона описывает:

1) действие одного тела на другое; 2) действие одной материальной точки на другую; 3) взаимодействие двух материальных точек.

9. Локомотив сцеплен с вагоном. Сила, с которой локомотив действует на вагон, равна силам, препятствующим движению вагона. Другие силы на движение вагона не влияют. Систему отсчета, связанную с Землей, считайте инерциальной. В этом случае:

1) вагон может только покоиться; 2) вагон может только двигаться с постоянной скоростью; 3) вагон движется с постоянной скоростью или покоится; 4) вагон движется с ускорением.

10. Яблоко массой 0,3 кг падает с дерева. Выберите верное утверждение

1) яблоко действует на Землю силой 3Н, а Земля не действует на яблоко; 2) Земля действует на яблоко с силой 3Н, а яблоко не действует на Землю; 3) яблоко и Земля не действуют друг на друга; 4) яблоко и Земля действуют друг на друга с силой 3 Н.

11. При действии силы в 8Н тело движется с ускорением 4м/с^2 . Чему равна его масса?

1) 32 кг; 2) 0,5кг; 3) 2 кг; 4) 20кг.

12. Сила тяги ракетного двигателя первой отечественной экспериментальной ракеты на жидком топливе равнялась 660Н. Стартовая масса ракеты была равна 30кг. Какое ускорение приобретала ракета во время старта?

1) 22м/с^2 ; 2) 45м/с^2 ; 3) $0,1\text{м/с}^2$; 4) 19800 м/с^2 .

13. Скорость лыжника при равноускоренном спуске с горы за 4с увеличилась на 6м/с. Масса лыжника 60кг. Равнодействующая всех сил, действующих на лыжника, равна

1) 20 Н; 2) 30 Н; 3) 60 Н; 4) 90 Н.

14. Материальная точка массой 1кг движется под действием двух взаимно перпендикулярных сил 8Н и 6Н. Ускорение точки равно

1) 2м/с^2 ; 2) $3,7\text{ м/с}^2$; 3) 10м/с^2 ; 4) 14 м/с^2 .

15. Какая из физических характеристик не меняется при переходе от одной инерциальной системы отсчета к другой?

1) ускорение; 2) перемещение; 3) траектория; 4) кинетическая энергия.

Тест №3

Тема. Силы в природе

1. Закон всемирного тяготения позволяет рассчитать силу взаимодействия двух тел, если
 - 1) тела являются телами Солнечной системы; 2) массы тел одинаковы; 3) известны массы тел и расстояние между их центрами; 4) известны массы тел и расстояние между ними, которое много больше размеров тел.
2. Согласно закону Гука сила натяжения пружины при растягивании прямо пропорциональна
 - 1) ее длине в свободном состоянии; 2) ее длине в натянутом состоянии; 3) разнице между длиной в натянутом и свободном состояниях; 4) сумме длин в натянутом и свободном состояниях.
3. Спортсмен совершает прыжок с шестом. Сила тяжести действует на спортсмена
 - 1) только в течение того времени, когда он соприкасается с поверхностью Земли; 2) только в течение того времени, когда он сгибает шест в начале прыжка; 3) только в течение того времени, когда он падает вниз после преодоления планки; 4) во всех этих случаях.
4. Вес тела:
 - 1) свойство тела; 2) физическая величина; 3) физическое явление.
5. Сила тяготения - это сила обусловленная:
 - 1) гравитационным взаимодействием; 2) электромагнитным взаимодействием; 3) и гравитационным, и электромагнитным взаимодействием.
6. Вдоль границ соприкосновения тел направлены силы:
 - 1) вязкого трения; 2) сухого трения; 3) и сухого, и вязкого трения.
7. При сухом трении максимальная сила трения покоя:
 - 1) больше силы трения скольжения; 2) меньше силы трения скольжения; 3) равна силе трения скольжения.
8. Сила упругости направлена:
 - 1) против смещения частиц при деформации; 2) по направлению смещения частиц при деформации; 3) о ее направлении нельзя ничего сказать.
9. Как изменяются масса и вес тела при его перемещении с экватора на полюс Земли?

1) масса и вес тела не изменяются; 2) масса тела не изменяется, вес увеличивается; 3) масса тела не изменяется, вес уменьшается; 4) масса и вес тела уменьшаются.

10. Космический корабль после выключения ракетных двигателей движется вертикально вверх, достигает верхней точки траектории и затем движется вниз. На каком участке траектории в корабле наблюдается состояние невесомости? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

1) только во время движения вверх; 2) только во время движения вниз; 3) только в момент достижения верхней точки траектории; 4) во время всего полета с неработающими двигателями.

11. Космонавт на Земле притягивается к ней с силой 700Н. С какой приблизительно силой он будет притягиваться к Марсу, находясь на его поверхности, если радиус Марса в 2 раза, а масса – в 10 раз меньше, чем у Земли?

1) 70Н; 2) 140 Н; 3) 210 Н; 4) 280Н.

12. Под действием силы 3Н пружина удлинилась на 4 см, а под действием силы 6Н удлинилась на 8см. Чему равен модуль силы, под действием которой удлинение пружины составило 6 см?

1) 3,5Н; 2) 4Н; 3) 4,5 Н; 4) 5Н.

13. При скольжении бруска массой 5кг по горизонтальной поверхности сила трения равна 10Н. Чему равен коэффициент трения скольжения для этой пары тел?

1) 0,5; 2) 0,2; 3) 2; 4) 5.

14. Автомобиль массой 1000кг едет по выпуклому мосту с радиусом кривизны 40м. какую скорость должен иметь автомобиль в верхней точке моста, чтобы пассажиры в этой точке почувствовали состояние невесомости?

1) 0,05м/с; 2) 20м/с; 3) 25 м/с; 4) 400м/с.

15. Расстояние между центрами двух шаров равно 1м, масса каждого шара 1 кг. Сила всемирного тяготения между ними примерно равна

1) 1Н; 2) 0,001Н; 3) $7 \cdot 10^{-5}$ Н; 4) $7 \cdot 10^{-11}$ Н.

Тема. Законы сохранения в механике

1. Импульс системы, состоящей из нескольких материальных точек, равен:

1) сумме модулей импульсов всех ее материальных точек; 2) векторной сумме импульсов всех ее материальных точек; 3) импульсы нельзя складывать.

2. Утверждение о том, что импульсы замкнутой системы тел не изменяются, является:

1) необоснованным; 2) физическим законом; 3) вымыслом; 4) затрудняюсь что-либо сказать по этому поводу.

3. Мальчик массой 50 кг, стоя на очень гладком льду, бросает груз массой 8 кг под углом 60° к горизонту со скоростью 5 м/с. Какую скорость приобретет мальчик?

1) 5,8 м/с; 2) 1,36 м/с; 3) 0,8 м/с; 4) 0,4 м/с.

4. Товарный вагон, движущийся по горизонтальному пути с небольшой скоростью, сталкивается с другим вагоном и останавливается. При этом пружина буфера сжимается. Какое из перечисленных ниже преобразований энергии наряду с другими происходит в этом процессе?

1) кинетическая энергия вагона преобразуется в потенциальную энергию пружины; 2) кинетическая энергия вагона преобразуется в его потенциальную энергию; 3) потенциальная энергия пружины преобразуется в ее кинетическую энергию; 4) внутренняя энергия пружины преобразуется в кинетическую энергию вагона.

5. Кинетическая энергия тела 8 Дж, а величина импульса 4 Н·с, Масса тела равна...

1) 0,5 кг; 2) 1 кг; 3) 2 кг; 4) 32 кг.

6. Навстречу друг другу летят шарики из пластилина. Модули их импульсов равны соответственно 0,03 кг·м/с и 0,04 кг·м/с. Столкнувшись, шарики слипаются. Импульс слипшихся шариков равен

1) 0,01 кг·м/с; 2) 0,00351 кг·м/с; 3) 0,05 кг·м/с; 4) 0,07 кг·м/с;

7. Тело движется по прямой. Под действием постоянной силы величиной 4 Н за 2 с импульс тела увеличился и стал равен 20 кг·м/с. Первоначальный импульс тела равен

1) $4\text{кг}\cdot\text{м}/\text{с}$; 2) $8\text{кг}\cdot\text{м}/\text{с}$; 3) $12\text{кг}\cdot\text{м}/\text{с}$; 4) $28\text{кг}\cdot\text{м}/\text{с}$;

8. Какую работу надо совершить, чтобы лежащий на земле однородный стержень длиной 2м и массой 100кг поставить вертикально, медленно поднимая один его конец?

1) 100Дж; 2) 200 Дж; 3) 1000 Дж; 4) 2000 Дж.

9. Величина работы может быть отрицательной?

1) может; 2) не может; 3) об этом ничего нельзя сказать.

10. Процесс работы – это:

1) любой процесс превращения энергии; 2) процесс превращения энергии, не связанный с движением тел; 3) процесс превращения энергии при действии сил на движущееся тело.

11. Кинетическая энергия:

1) может быть отрицательной величиной; 2) не может быть отрицательной величиной; 3) может быть и отрицательной, и положительной.

12. Кинетической энергией тело обладает благодаря:

1) взаимодействию с другими телами; 2) благодаря своему движению; 3) благодаря своей деформации.

13. Платформа массой 10т движется со скоростью 2 м/с. Ее нагоняет платформа массой 15т, движущаяся со скоростью 3 м/с. Какой будет скорость этих платформ после автосцепки?

1) 2,6 м/с; 2) 13 м/с; 3) 26м/с; 4) 5м/с.

14. Спортсмен поднял штангу массой 75 кг на высоту 2м. Потенциальная энергия штанги при этом изменилась на

1) 37,5 Дж; 2) 150 Дж; 3) 300 Дж; 4) 1500 Дж.

15. Тело массой 2 кг брошено вертикально вверх с поверхности земли со скоростью 10м/с. На какой высоте потенциальная и кинетическая энергия тела совпадают?

1) 1 м; 2) 2 м; 3) 2,5 м; 4) 5 м.

Оценка «освоено» ставится при правильном выполнении 50% заданий.

Контрольная работа №2

Класс 10

Вид контроля: текущий

Оценка «Освоено» ставится при правильном выполнении 50% заданий

A1. На

колокольне

ударил в

колокол. Через

какое время

после удара звук

дойдет до

человека,

находящегося на

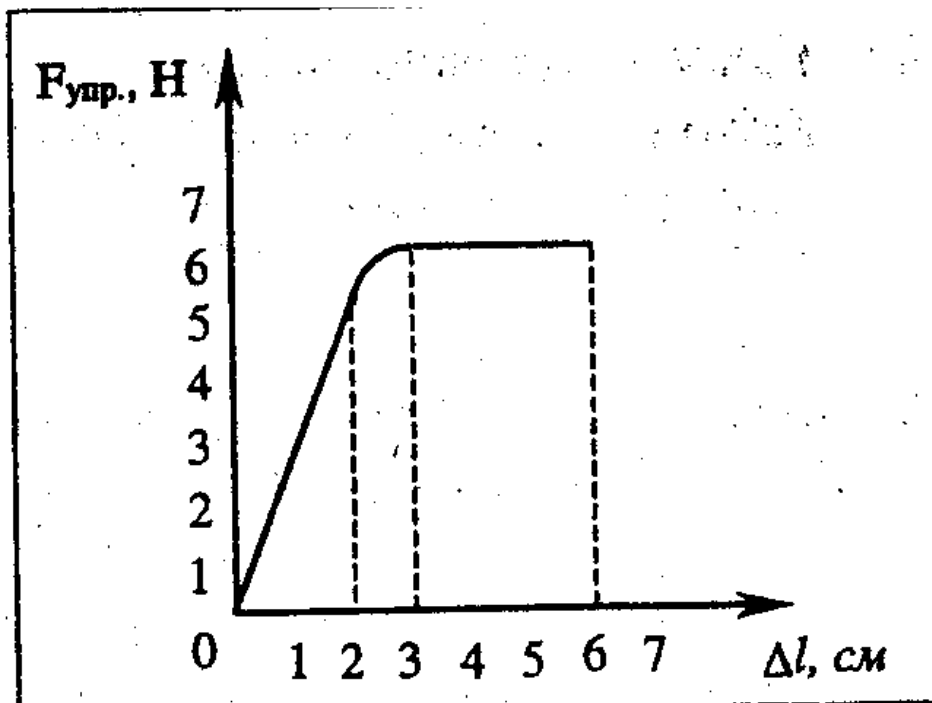
расстоянии 1 км

360 м от этого

колокола? ($V_{зв} =$

340 м/с)

- 1) 0,25 с 2) 0,5 с 3) 2 с 4) 4 с



A2. Определите по графику, при каких значениях удлинения (Δl) шнура возникающая в нем сила упругости меняется по закону Гука?

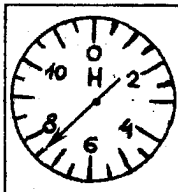
- 1) от 0 см до 2 см
2) от 2 см до 3 см
3) от 3 см до 6 см
4) от 1 см до 3 см

А3. Созревший абрикос массой 50 г падает с дерева на землю. Чему равна его потенциальная энергия относительно поверхности Земли в тот момент, когда он находится на высоте 2 м от нее?

- 1) 0,1 Дж 2) 1 Дж 3) 100 Дж 4) 1 кДж

А4. За некоторый промежуток времени скорость тела уменьшилась в 2 раза по сравнению с первоначальной. Изменилась ли при этом кинетическая энергия тела? Если изменилась, то увеличилась она или уменьшилась и во сколько раз?

- 1) не изменилась 2) уменьшилась в 2 раза 3) уменьшилась в 4 раза 4) увеличилась в 4 раза



А5. Какую физическую величину измеряют прибором, изображенном на рисунке? Каково ее значение? 1) массу; $6,75 \pm 0,25 \text{ Н}$ 2) массу; $7,5 \pm 0,5 \text{ Н}$
3) силу; $6,75 \pm 0,25 \text{ Н}$ 4) силу; $7,5 \pm 0,5 \text{ Н}$

А6. Скорость течения воды в реке равна 2 м/с. Чему равен импульс плывущей по течению лодки массой 80 кг в системе отсчета, связанной с берегом?

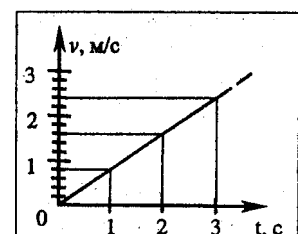
- 1) 0 кг·м/с 2) 40 кг·м/с 3) 160 кг·м/с 4) 82 кг·м/с

А7. Стрелу выпустили из лука вертикально вверх. На сколько уменьшилась скорость стрелы за вторую секунду подъема? (Сопротивление воздуха не учитывайте.)

- 1) в задаче не хватает данных 2) на 1 м/с 3) на 5 м/с 4) на 10 м/с

А8. Какое расстояние пройдет сосулька, падающая с крыши двенадцатиэтажного дома, за первую секунду своего падения?

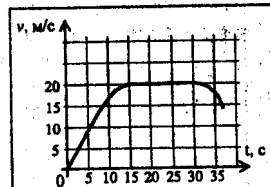
(Сопротивление воздуха не учитывайте.) 1) 1 м 2) 5 м
3) 10 м 4) 20 м



А9. Бутылка с газированной водой общей массой 0,8 кг

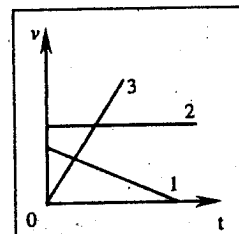
равнускоренно погружается на дно водоема. На рисунке показано, как меняется ее скорость с течением времени. Равнодействующая всех приложенных к бутылке сил равна...

- 1) 0 Н 2) 1 Н 3) 0,64 Н 4) 6,4 Н



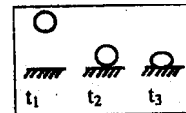
A12. Автомобиль движется прямолинейно. Его скорость меняется со временем так, как показано на графике. Автомобиль двигался равномерно...

- 1) от 0 до 10с 2) от 10с до 15с
3) от 15 до 30с 4) от 30с до 35с



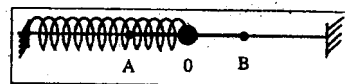
A13. Даны графики зависимости скорости от времени для прямолинейно движущихся тел 1, 2 и 3. В каком из этих случаев равнодействующая всех приложенных к телу сил равна нулю?

- 1) в 1-м 2) во 2-м 3) в 3-м 4) ни в каком



A14. На рисунке изображен падающий на землю мяч в разные моменты времени: во время движения к земле (t_1), перед соприкосновением с землей (t_2) и в момент наибольшей деформации (t_3). Как менялась кинетическая энергия мяча от t_1 до t_2 и от t_2 до t_3 ?

- 1) от t_1 до t_2 увеличивалась, а от t_2 до t_3 уменьшалась до нуля
2) от t_1 до t_2 и от t_2 до t_3 увеличивалась
3) от t_1 до t_2 увеличивалась, а от t_2 до t_3 не менялась
4) от t_1 до t_2 и от t_2 до t_3 уменьшалась



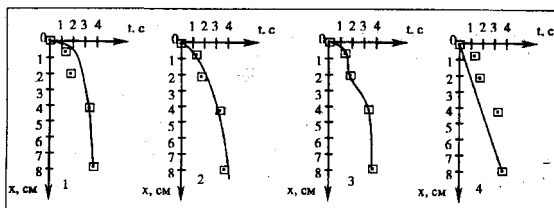
A 15. На рисунке изображен горизонтальный пружинный маятник, совершающий свободные колебания между точками А и В. Точка О -

положение равновесия маятника. Какие преобразования энергии происходят при перемещении маятника из точки О в точку В?

- 1) только кинетической в потенциальную
- 2) только потенциальной в кинетическую
- 3) кинетической в потенциальную и внутреннюю
- 4) внутренней в кинетическую

A16. Шарик погружался на дно сосуда, заполненного вязкой жидкостью.

Координаты шарика относительно поверхности жидкости измерялись через каждую секунду и отмечались точками на четырех рисунках. Квадратами вокруг точек показана область погрешности измерений координаты и времени. На каком из рисунков график проведен правильно (с учетом всех результатов измерений)?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

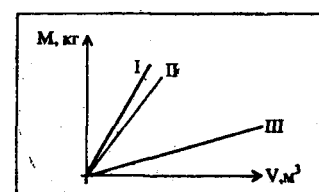
A18. Для получения жидкого азота требуется сильно понизить его температуру, примерно до -196°C . Температура отвердевания ртути: -39°C , спирта: -114°C . Для уточнения температуры жидкого азота лаборант может воспользоваться ...

- 1) ртутным термометром
- 2) спиртовым термометром
- 3) и ртутным, и спиртовым термометром
- 4) ни тем, ни другим термометром

M, кг	0,02	0,06	0,09		0,27	0,54
V, см ³	0,04	0,12	0,18		0,54	1,08

A19. Исследовали

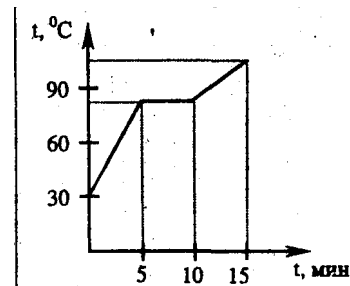
зависимость массы вещества от его объема. При заполнении таблицы оказалось, что один результат измерения затерялся. Какую пару цифр вы добавили бы в таблицу?



- 1) 0,36 2) 0,12 3) 0,36 4) 0,18
 0,09 0,24 0,27 0,08

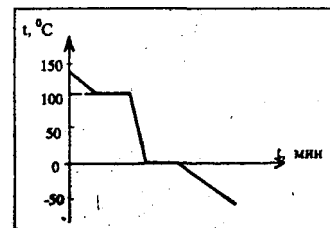
A20. На рисунке изображены графики зависимости массы одного и того же вещества (не воды) от его объема. Какой из графиков соответствует твердому состоянию вещества?

- 1) график I 2) график II 3) график III 4) ни один из графиков



A21. На рисунке изображен график изменения температуры нафталина с течением времени. На какой минуте нафталин начнет плавиться?

- 1) на 16-й 2) на 11-й 3) на 6-й 4) на графике нет участка плавления нафталина

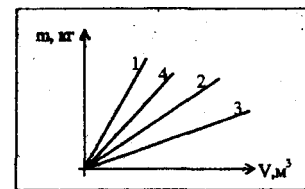


A22. На рисунке изображен график изменения температуры воды с течением времени. Процесс охлаждения водяного пара начинается при температуре...

- 1) -80°C 2) 0°C 3) 100°C 4) 140°C

A23. Известно, что налитые в один сосуд несмешиваемые жидкости разной плотности располагаются слоями. Вверху будет находиться жидкость с наименьшей плотностью. На рисунке изображены графики зависимости масс налитых в сосуд жидкостей от их объема. Какой график выражает эту зависимость для самого верхнего в сосуде слоя жидкости?

- 1) график 1 2) график 2 3) график 3 4) график 4



A25. Кусок льда получил $4,2 \cdot 10^3$ Дж энергии, при этом нагрелся на 4°C . Удельная теплоемкость льда $2,1 \cdot 10^3$ Дж/кг $\cdot^{\circ}\text{C}$. Масса льда равна...

- 1) 2 кг 2) 1,5 кг 3) 1 кг 4) 0,5 кг

A26. Удельная теплота плавления льда равна 330 кДж/кг, железа - 270 кДж/кг, алюминия - 393 кДж/кг. Куски льда, железа и алюминия массой по 1 кг

каждый нагрели до температуры их плавления. Затем передали каждому по 360 кДж теплоты. Не расплавились полностью ...

- 1) лед и алюминий 2) лед и железо 3) только лед 4) только алюминий

A27. Испарение жидкости происходит...

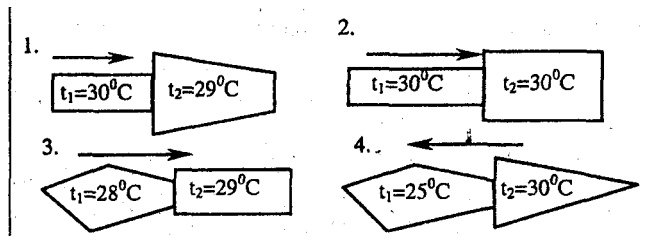
- 1) только при температуре кипения
2) только при температуре парообразования
3) только при температуре конденсации
4) при любой-температуре

A28. Теплопередача в газе, подогреваемом снизу, происходит в основном за счет...

- 1) теплопроводности . 2) излучения 3) конвекции
4) теплопроводности и конвекции

A29. На рисунках 1-4 изображены тела различной температуры, которые привели в контакт. Стрелками указаны направления передачи тепла.

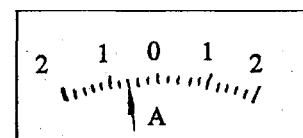
Направление передачи тепла правильно указано на рисунках ...



- 1) 1 и 4 2) 1 и 2 3) 2 и 3 4) 3 и 4

A30. опыты Броуна по наблюдению за движением частиц цветочной пыльцы в воде служат подтверждением ...

- 1) только того, что вода состоит из более мелких, чем пыльца частиц
2) . только того, что частицы в воде непрерывно и беспорядочно движутся
3) только того, что частицы в воде взаимодействуют друг с другом и с частицами пыльцы
4) всех перечисленных в пунктах 1-3 фактов



A31. На рисунке показана шкала амперметра, включенного в

электрическую цепь. Сила тока в цепи равна ...

- 1) $0,1 \pm 1 \text{ A}$ 2) $0,6 \pm 0,2 \text{ A}$ 3) $0,8 \pm 0,1 \text{ A}$ 4) $1 \pm 0,1 \text{ B}$

A32. На экране с помощью собирающей линзы получено четкое изображение удаленного предмета (например, ветки дерева за окном). Чему равно фокусное расстояние линзы, которой пользовались в этом опыте, если расстояние от линзы до экрана 7 см?

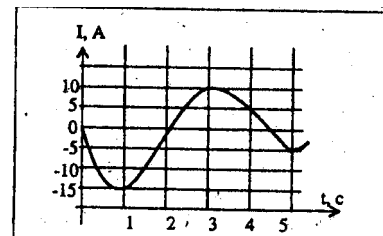
- 1) 7 см 2) 14 см 3) 3,5 см 4) 21 см

A33. В спирали электрической плитки течет ток силой 3 А при напряжении 200 В. Сколько энергии выделяет электроплитка за 5 с?

- 1) 9000 Дж 2) 2000 Дж 3) 333 Дж 4) 3000 Дж

A34. В подключенном к источнику тока электрическом чайнике вода нагревается. При этом в чайнике происходит преобразование ...

- 1) внутренней энергии воды в ее кинетическую энергию
2) электромагнитной энергии во внутреннюю энергию воды
3) электромагнитной энергии в потенциальную энергию воды
4) внутренней энергии воды в электромагнитную энергию



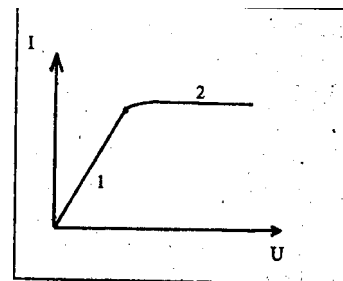
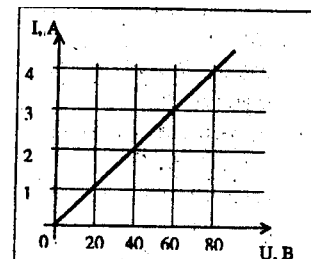
A35. Сила тока в проволочном кольце менялась согласно графику на рисунке.

Сила тока в момент времени $t = 3 \text{ с}$ равна...

- 1) 10 А 2) 5 А 3) 0 А 4) -10 А

A36. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Согласно графику, сопротивление проводника равно ...

- 1) 40 Ом 2) 30 Ом 3) 20 Ом 4) 10 Ом



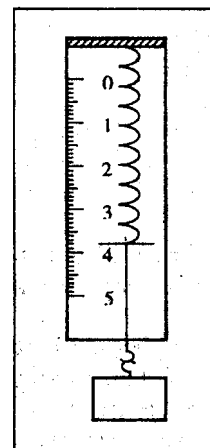
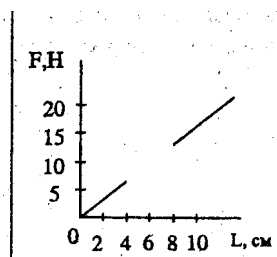
A37. Экспериментально проверялось предположение, что сила тока в резисторе прямо пропорциональна напряжению на его концах (закон Ома). На рисунке представлен график результатов измерения I при изменении U . Предположение ...

- 1) выполняется только на участке 1 графика
- 2) выполняется только на участке 2 . графика
- 3) выполняется на обоих участках графика
- 4) не выполняется на обоих участках графика

Тест по физике № 2

A1. На рисунке изображен динамометр с подвешенным к нему грузом. Сила тяжести, действующая на груз, равна ...

- 1) $4,2 \pm 0,1$ Н
- 2) $3,8 \pm 0,1$ Н
- 3) $4,2 \pm 0,5$ Н
- 4) $3,8 \pm 0,5$ Н



A2. На рисунке представлены результаты измерений силы упругости, для различных значений величины деформации пружины. Часть графика не пропечаталась.

При каком значении деформации модуль силы упругости может быть равен 12 Н?

- 1) 8 см
- 2) 6 см
- 3) 9 см
- 4) 7 см

A3. Мальчик после разбега начинает скользить по льду со скоростью 8 м/с и через 5с останавливается. Масса мальчика 40 кг. Какова равнодействующая всех сил, тормозящих движение мальчика?

- 1) 320Н
- 2) 200Н
- 3) 64Н
- 4) 20Н

A4. Первый автомобиль, масса которого равна M , движется со скоростью $2V$. Второй автомобиль, который имеет массу $4M$, движется в ту же сторону со

скоростью V . Сравните значения модулей импульсов p_1 и p_2 этих автомобилей.

- 1) $p_1=2p_2$ 2) $p_1=p_2$ 3) $2p_1=p_2$ 4) $p_1=4p_2$

A5. Машинисты локомотивов встречных поездов одновременно обменялись приветственными гудками. При этом каждый из них услышал гудок другого поезда спустя 4 с после того, как дал гудок. Скорость звука в воздухе 340 м/с. На каком расстоянии друг от друга находились локомотивы в момент подачи гудка?

- 1) 85 м 2) 170 м 3) 680 м 4) 1360 м

A6. Какое расстояние пролетит градина из грозового облака за 5 с своего свободного падения? (Сопротивлением воздуха пренебречь.)

- 1) 25 м 2) 50 м 3) 125 м 4) 250 м;

A7. Хищная птица "каменем" падает на свою добычу на земле. Какова ее скорость в конце падения, если известно, что оно продолжалось 3 с?

- 1) 10 м/с 2) 20 м/с 3) 30 м/с 4) 40 м/с

A8. Два автомобиля, масса которых одинакова и равна 1500 кг, движутся в одном направлении. Скорость первого 20 м/с, второго - 30 м/с. Чему равна кинетическая энергия второго автомобиля в системе отсчета, связанной с первым автомобилем?

- 1) 975000 Дж 2) 75000 Дж 3) 650000 Дж 4) 675000 Дж

A9. Девочка, масса которой 42 кг, поднялась по лестнице на 4,5 м. На сколько изменилась потенциальная энергия ее взаимодействия с Землей?

- 1) уменьшилась на 1890 Дж 2) уменьшилась на 189 Дж
3) увеличилась на 1890 Дж 4) увеличилась на 189 Дж

A10. Спортсмен разбегается и прыгает в длину, В какие моменты на него действует сила тяжести?

1) только при разбеге 2) только при отталкивании от земли 3) только после приземления 4) во всех указанных случаях

A12. Автомобиль движется прямолинейно. Его скорость меняется со временем так, как показано на графике. Автомобиль двигался равномерно...

1) от 0 до 10 с 2) от 10 до 15 с 3) от 15 до 30 с 4) от 30 с до 35 с

A13. Белка, сидевшая на ветке на высоте 12 м над землей, спустилась на ветку, расположенную ниже. Масса белки 0,8 кг, а ее потенциальная энергия относительно поверхности земли уменьшилась на 40 Дж. На какой высоте над землей находится белка? 1) 4 м 2) 6 м 3) 7 м 4) 10 м

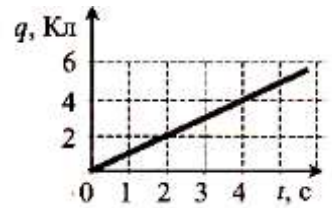
Контрольная работа №3

Класс : 11

Вид контроля: текущий

Вариант 1

1. По проводнику течёт постоянный электрический ток. Значение заряда, прошедшего через проводник, возрастает с течением времени согласно графику, представленному на рисунке. Сила тока в проводнике равна



- 1) 36 А 2) 16 А 3) 6 А 4) 1 А
2. Два проводника одинаковой длины изготовлены из одного материала. Какое из приведенных ниже соотношений для электрических сопротивлений первого R_1 и второго R_2 проводников справедливо, если площадь поперечного сечения первого проводника в 4 раза больше второго?

- 1) $R_1 = R_2$ 2) $R_1 = 4 R_2$ 3) $R_2 = 4 R_1$ 4) $R_1 = 2 R_2$ 5) $R_2 = 2 R_1$

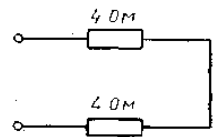


Рис. 1

3. Чему равно общее сопротивление электрической цепи (рис.1)?

- А) 0,5 Ом Б) 2 Ом В) 4 Ом Г) 8 Ом

4. Электрическая цепь состоит из источника тока с ЭДС 6 В, внутренним сопротивлением 2 Ом и проводника с электрическим сопротивлением 1 Ом. Чему равна сила тока в цепи?

- А) 18 А Б) 6 А В) 3 А Г) 2 А

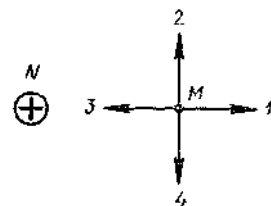
5. Работа тока на участке цепи за 3 с равна 6 Дж. Чему равна сила тока в цепи, если напряжение на участке цепи равно 2 В?

- А) 1 А Б) 4 А В) 9 А Г) 36 А

6. Как изменится количество теплоты, выделяемое за единицу времени, в проводнике с постоянным сопротивлением при увеличении силы тока в цепи в 4 раза?

- А) уменьшится в 4 раза; Б) увеличится в 2 раза; В) увеличится в 4 раза; Г) увеличится в 16 раз; Д) уменьшится в 16 раз.

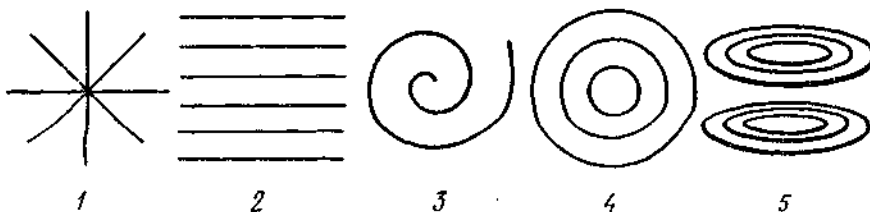
7. На рисунке изображено сечение проводника с током в точке N, электрический ток входит перпендикулярно в плоскость рисунка. Какое из представленных в точке M направлений соответствует направлению вектора \vec{B} индукции магнитного поля тока в этой точке?



- А) 1. Б) 2. В) 3. Г) 4.

8.

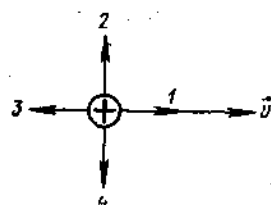
какой из вариантов, представленных на рисунке соответствует схеме расположения линий индукции магнитного поля вокруг прямолинейного проводника с током,



перпендикулярного плоскости рисунка?

- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. 5.

9. На рисунке указано направление вектора v скорости движения положительного заряда. Какое из указанных на рисунке направлений



имеет вектор силы, действующей со стороны магнитного поля на этот заряд, если вектор индукции входит перпендикулярно в плоскость рисунка?

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

10. Как изменится сила Ампера, действующая на прямолинейный проводник с током в однородном магнитном поле, при увеличении индукции магнитного поля в 3 раза и увеличении силы тока в 3 раза? Проводник расположен перпендикулярно вектору индукции.

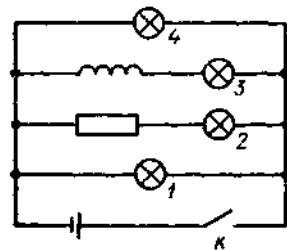
А. Уменьшится в 9 раз. Б. Уменьшится в 3 раза. В. Не изменится.
Г. Увеличится в 3 раза. Д. Увеличится в 9 раз.

11. Как изменится энергия магнитного поля контура при увеличении силы тока в нем в 4 раза?

А) увеличится в 16 раз; Б) увеличится в 4 раза; В) увеличится в 2 раза;
Г) уменьшится в 4 раза; Д) уменьшится в 16 раз.

12. На рисунке представлена электрическая схема, составленная из источника тока, катушки и четырех ламп. В какой из ламп этой схемы после замыкания ключа K сила тока достигнет максимального значения после всех остальных?

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. Во всех одновременно.

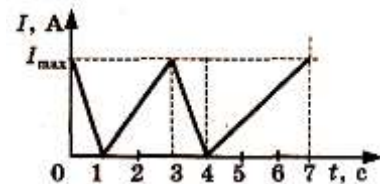


13. Постоянный магнит вдвигается в металлическое кольцо северным полюсом. Притягивается кольцо к магниту или отталкивается от него?

А. притягивается. Б. отталкивается. В. не притягивается и не отталкивается.

14. На рисунке показано изменение силы тока в катушке индуктивности от времени. Модуль ЭДС самоиндукции принимает равные значения в промежутках времени

1) 0-1 с и 1-3 с 3) 1-3 с и 4-7 с
2) 3-4 с и 4-7 с 4) 0-1 с и 3-4 с



15. Электрические колебания в колебательном контуре заданы уравнением $q = 0,01 \cos 20t$ (Кл). Чему равна амплитуда колебаний?

А) 10^{-2} Кл. Б) $\cos 20\pi t$ Кл. В) $20t$ Кл. Г) 20 Кл.

16. При гармонических электрических колебаниях в колебательном контуре максимальное значение энергии электрического поля конденсатора равно 50 Дж. Чему равна энергия магнитного поля катушки.

А) 0 Дж. Б) 25 Дж. В) 50 Дж Г) 100 Дж.

17. Колебательный контур радиоприемника настроен на длину волны 50 м. Как нужно изменить индуктивность катушки колебательного контура радиоприемника, чтобы он был настроен на большую в 2 раза длину волны.

А) увеличить в 2 раза; Б) уменьшить в 2 раза; В) увеличить в 4 раза;
Г) уменьшить в 4 раза.

18. Рассмотрим два случая движения электрона:

1) Электрон равномерно движется по окружности;
2) Электрон совершает колебательные движения.

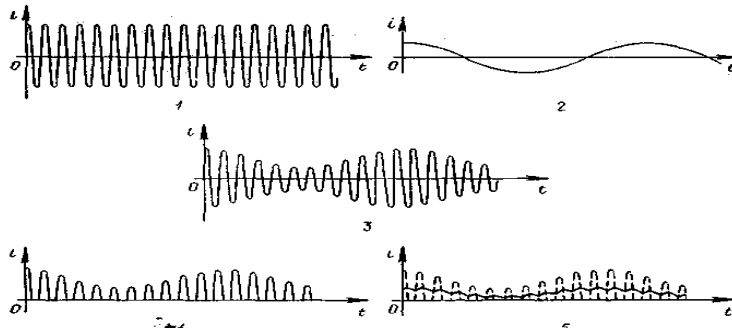
В каких случаях происходит излучение э/м волн?

А) в 1-м случае; Б) во 2-м случае; В) в обоих случаях.

19. На каком примерно расстоянии от радиолокатора находится самолет, если отраженный от него сигнал принимают через 10^{-4} с после момента посылки?

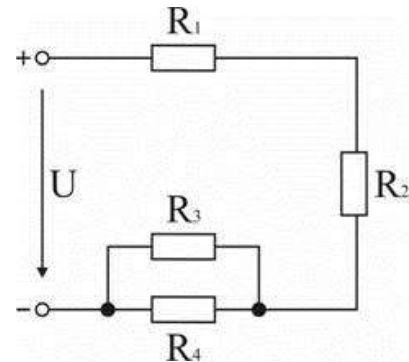
- А. $3 \cdot 10^4$ м. Б. $1,5 \cdot 10^4$ м. В. $3 \cdot 10^{12}$ м. Г. $1,5 \cdot 10^{12}$ м.

20. На рисунке представлены графики колебаний силы тока в цепях радиопередатчика и радиоприемника. Какой из представленных графиков соответствует колебаниям силы тока высокой частоты при отсутствии модуляции?



- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. 5.

21. В схеме (см.рис.) – $R_1 = 50$ Ом, ток источника $I = 0,6$ А, ток в резисторе R_3 равен $I_3 = 0,4$ А, напряжение на резисторе R_2 : $U_2 = 36$ В, сопротивление резистора $R_4 = 40$ Ом. Определить напряжение источника U и общее сопротивление цепи.

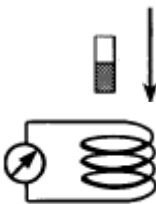


22. Электрон движется по окружности радиусом 2 см в однородном магнитном поле, имея импульс $6,4 \cdot 10^{-23}$ кг·м/с. Определите модуль магнитной индукции поля. (Заряд и массу электрона возьмите из справочника)

23. Сформулируйте закон электромагнитной индукции. (запишите математическую запись, выражающую этот закон)

24. Представить подробное объяснение задачи:

Катушка соединена с микроамперметром. В катушку вводят магнит северным полюсом. Определить направление индукционного тока, возникающего в катушке.



25. Какой массы надо взять никелиновый проводник площадью поперечного сечения 1 мм^2 , чтобы из него изготовить реостат сопротивлением 10 Ом? Плотность никелина 8800 кг/м^3 .

Контрольная работа №3

Класс : 11

Вид контроля: текущий

Вариант 2

1. Результаты измерения силы тока в резисторе при разных напряжениях на его клеммах показаны в таблице

U, В	0	1	2	3	4	5
I, А	0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0

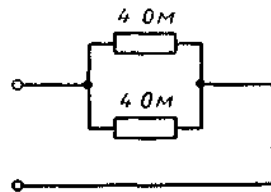
При напряжении 3,5 В показания амперметра ...

- 1) предсказать невозможно 2) равны 6,5 А 3) равны 7,0 А 4) равны 7,5 А
2. Два проводника одинаковой длины и с одинаковой площадью поперечного сечения изготовлены из различных материалов. Какое из приведенных ниже соотношений для электрического сопротивления первого R_1 и второго R_2 проводников справедливо, если удельное сопротивление материала первого проводника в 2 раза больше удельного сопротивления материала второго?

А) $R_1 = R_2$ Б) $R_1 = 4 R_2$ В) $R_2 = 4 R_1$ Г) $R_1 = 2 R_2$ Д) $R_2 = 2 R_1$

3. Чему равно общее сопротивление электрической цепи, изображенной на рисунке.

А) 0,5 Ом Б) 2 Ом В) 4 Ом Г) 8 Ом



4. Электрическая цепь состоит из источника тока с внутренним сопротивлением 2 Ом и проводника с электрическим сопротивлением 1 Ом. Сила тока в цепи равна 6 А. Чему равна ЭДС источника тока?

А) 18 В Б) 12 В В) 6 В Г) 3 В

5. Чему равна работа на участке цепи за 2 с, если сила тока в цепи 3 А, а напряжение на участке цепи 6 В?

А) 1 Дж Б) 4 Дж В) 9 Дж Г) 36 Дж

6. Как изменится мощность постоянного тока, если при постоянном сопротивлении в 2 раза увеличить напряжение на участке цепи?

А) уменьшится в 2 раза; Б) останется неизменной; В) уменьшится в 2 раза;
Г) увеличится в 4 раза; Д) увеличится в 2 раза.

7. На рисунке изображена катушка с током, направление тока в катушке указано стрелкой. Какое из представленных на рисунке направлений соответствует направлению вектора B индукции магнитного поля в центре катушки?

А. 1. Б. 2. В. По касательной к виткам катушки.

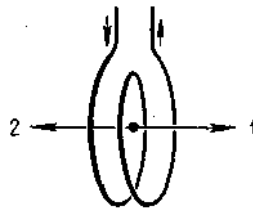
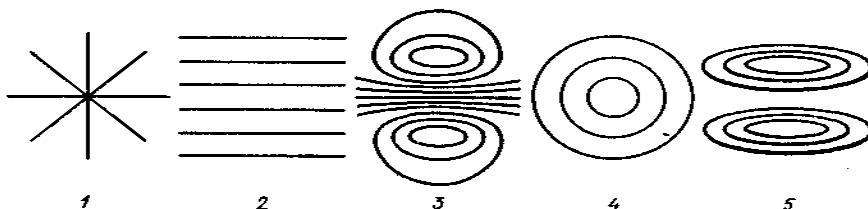


Рис. 2

8. Какой из вариантов, представленных на рисунке соответствует схеме расположения линий индукции катушки с током?



А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5

9. На рисунке 4 представлено расположение проводника с током в магнитном поле. Какое из указанных на рисунке направлений имеет вектор силы, действующей на проводник с током

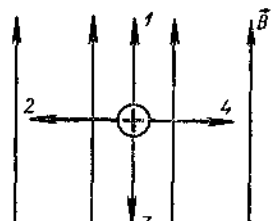


Рис. 4

со стороны магнитного поля, если ток в проводнике имеет направление от наблюдателя и входит перпендикулярно в плоскость рисунка?

- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

10. Как изменится сила, действующая на электрический заряд со стороны магнитного поля при увеличении скорости заряда в 2 раза и увеличении индукции магнитного поля в 2 раза? Вектор скорости заряда перпендикулярен вектору индукции магнитного поля.

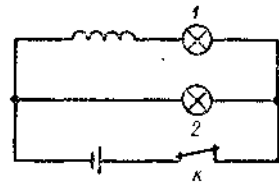
- А) увеличится в 4 раза; Б) увеличится в 2 раза; В) не изменится;
Г) уменьшится в 2 раза; Д) уменьшится в 4 раза.

11. Как изменилась сила тока в контуре, если энергия магнитного поля уменьшилась в 4 раза?

- А) уменьшилась в 16 раз; Б) увеличилась в 4 раза; В) уменьшилась в 2 раза;
Г) увеличилась в 2 раза; Д) уменьшилась в 4 раза.

12. На рисунке представлена электрическая схема, составленная из источника тока, катушки и двух ламп. Какая лампа потухнет позже после размыкания ключа.

- А) первая; Б) вторая; В) потухнут одновременно.



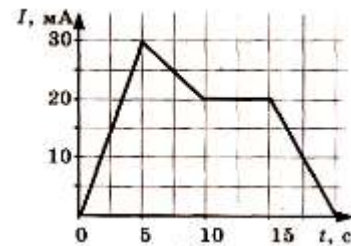
13. Постоянный магнит выдвигается из металлического кольца южным полюсом.

Притягивается кольцо к магниту или отталкивается от него

- 1) Притягивается. 2) Отталкивается.
3) Не притягивается и не отталкивается.

14. На рисунке приведён график зависимости силы тока от времени в электрической цепи, индуктивность которой 1 мГн. Определите модуль среднего значения ЭДС самоиндукции в интервале времени от 10 до 15 с.

- 1) 2 мкВ 2) 3 мкВ 3) 5 мкВ 4) 0



15. Электрические колебания в колебательном контуре заданы уравнением $I = 2 \sin(10\pi t)$ (А). Чему равна циклическая частота?

- А) 2 рад/с Б) 10π рад/с В) 10 рад/с Г) $\sin 10\pi t$ рад/с Д) πt рад/с

16. При гармонических электрических колебаниях в колебательном контуре максимальное значение энергии электрического поля конденсатора равно 50 Дж, максимальное значение энергии магнитного поля катушки 50 Дж. Как изменяется во времени полная энергия электромагнитного поля контура?

- А) изменяется от 0 до 50 Дж; Б) изменяется от 0 до 100 Дж;
В) не изменяется и равна 100 Дж; Г) не изменяется и равна 50 Дж.

17. Колебательный контур радиоприемника настроен на длину волны 25 м. Как нужно изменить индуктивность катушки колебательного контура радиоприемника, чтобы он был настроен на меньшую в 2 раза длину волны.

- А) увеличить в 2 раза; Б) уменьшить в 2 раза; В) увеличить в 4 раза;
Г) уменьшить в 4 раза.

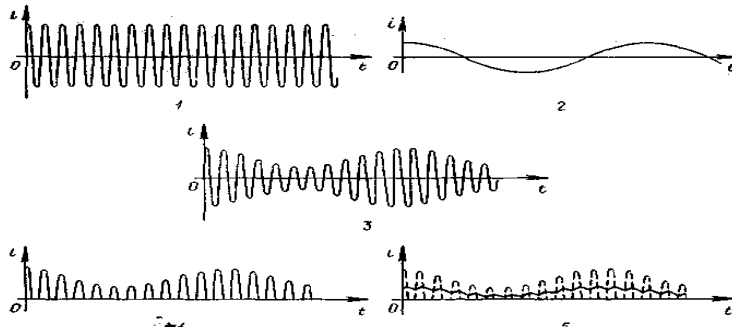
18. Рассмотрим два случая движения электрона:

- 1) Электрон движется равномерно и прямолинейно;
2) Электрон движется равноускоренно и прямолинейно.

В каких случаях происходит излучение э/м волн?

- А) в 1-м случае; Б) во 2-м случае; В) в обоих случаях.

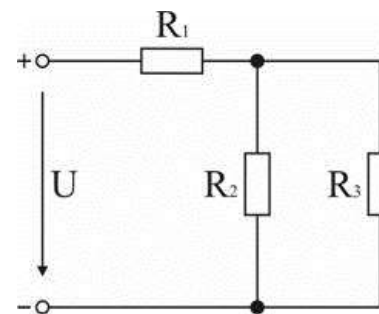
19. Самолет находится на расстоянии $6 \cdot 10^4$ м от радиолокатора. Через сколько примерно секунд от момента послышки сигнала принимается отраженный от самолета сигнал?
 А) $2 \cdot 10^{-4}$ с Б) $4 \cdot 10^{-4}$ с В) 10^{-4} с Г) $0,25 \cdot 10^{-4}$ с
20. На рисунке представлены графики колебаний силы тока в цепях радиопередатчика и радиоприемника. Какой из представленных графиков соответствует колебаниям силы тока модулированных колебаний высокой частоты в



передающей антенне?

- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. 5.

21. К схеме (см. рис.) приложено напряжение $U = 45$ В, при этом ток источника $I_1 = 1,25$ А. Сопротивления ветвей параллельной части схемы равны: $R_2 = 40$ Ом, $R_3 = 10$ Ом. Найти R_1 и токи I_2, I_3 .

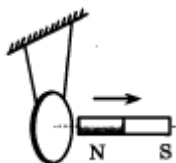


22. Колебательный контур радиоприемника содержит конденсатор, емкость которого 10 нФ. Какой должна быть индуктивность контура, чтобы обеспечить прием волны длиной 300 м?

23. Что такое электромагнитная индукция?

24. Представить подробное описание решения задачи:

Постоянный магнит удаляют от замкнутого алюминиевого кольца .
 определить направление индукционного тока в кольце.



25. Масса медного контактного провода на пригородных электрифицированных железных дорогах составляет 890 кг. Определите сопротивление этого провода, если его длина 2 км. Плотность меди 8900 кг/м³.

Контрольная работа №4

Класс : 11

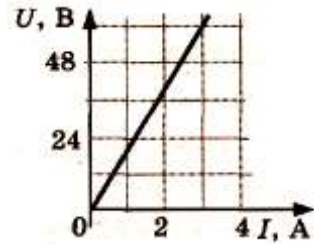
Вид контроля: текущий

Оценка «освоено» ставится при правильном выполнении 50% заданий.

2 полугодие

Вариант 1

1. На рисунке представлен график зависимости напряжения U на концах резистора от силы тока I , текущего через него.



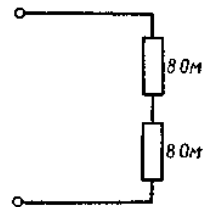
Сопротивление R резистора равно

- 1) 0,04 Ом 2) 0,05 Ом 3) 20,0 Ом 4) 24,0 Ом
2. Два проводника с одинаковой площадью поперечного сечения изготовлены из одного материала. Какое из приведенных ниже соотношений для электрических сопротивлений первого R_1 и второго R_2 проводников справедливо, если первый проводник в 2 раза длиннее второго?

А) $R_2 = 2R_1$. Б) $R_1 = 2R_2$. В) $R_1 = R_2$

3. Чему равно общее сопротивление электрической цепи?

А. 16 Ом. Б. 8 Ом. В. 4 Ом. Г. 0,25 Ом.



4. В электрической цепи, состоящей из источника тока с ЭДС 6 В и проводника с электрическим сопротивлением 1 Ом, протекает ток. Сила тока в этой цепи равна 2 А. Чему равно внутреннее сопротивление источника тока?

А. 2 Ом. Б. 3 Ом. В. 4 Ом. Г. 1 Ом.

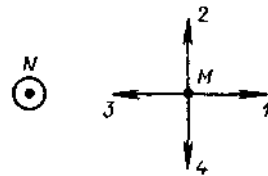
5. За какое время электрический ток на участке цепи совершит работу 6 Дж, если напряжение на участке цепи равно 2 В, а сила тока в цепи 3 А?

А. 36 с. Б. 9 с. В. 4 с. Г. 1 с.

6. При увеличении напряжения на участке цепи в 2 раза мощность тока увеличилась в 4 раза. Как изменилась при этом сила тока в цепи?

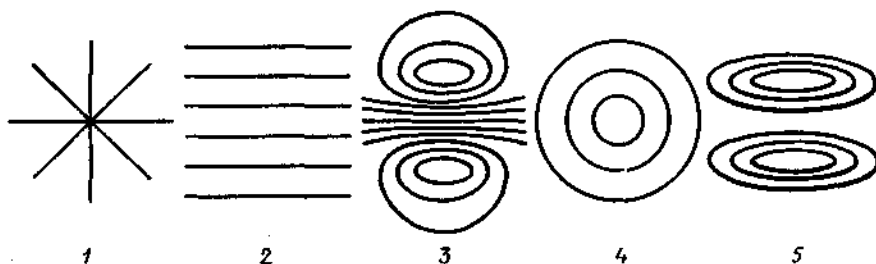
А. Осталась неизменной. Б. Увеличилась в 2 раза. В. Увеличилась в 4 раза.
Г. Увеличилась в 8 раз.

7. На рисунке изображено сечение проводника с током в точке N . Электрический ток выходит перпендикулярно из плоскости рисунка. Какое из представленных в точке M направлений соответствует направлению вектора индукции магнитного поля тока в этой точке?



А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

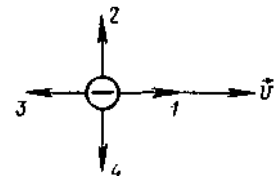
8. Какой из вариантов, представленных на рисунке соответствует схеме расположения линий индукции магнитного поля вокруг прямого постоянного магнита?



индукции магнитного поля вокруг прямого постоянного магнита?

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. 5

9. На рисунке указано направление вектора v скорости движения отрицательного заряда. Какое из указанных на рисунке направлений имеет вектор силы, действующей со стороны магнитного поля на этот заряд, если вектор индукции входит перпендикулярно в плоскость рисунка?



- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

10. Как изменится сила Ампера, действующая на прямолинейный проводник с током в однородном магнитном поле, при увеличении индукции магнитного поля в 3 раза и уменьшении длины проводника в 3 раза? Проводник расположен перпендикулярно вектору индукции.

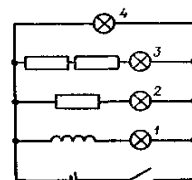
- А. Уменьшится в 9 раз. Б. Уменьшится в 3 раза. В. Не изменится.
Г. Увеличится в 3 раза. Д. Увеличится в 9 раз.

11. Как нужно изменить индуктивность контура, для того чтобы при неизменном значении силы тока в нем энергия магнитного поля уменьшилась в 4 раза?

- А. Уменьшить в 2 раза. Б. Уменьшить в 4 раза. В. Уменьшить в 8 раз.
Г. Уменьшить в 16 раз. Д. Увеличить в 4 раза.

12. На рисунке представлена электрическая схема, составленная из источника тока, катушки и четырех ламп. В какой из ламп этой схемы после замыкания ключа K сила тока достигает максимального значения после всех остальных?

- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. Во всех одновременно.

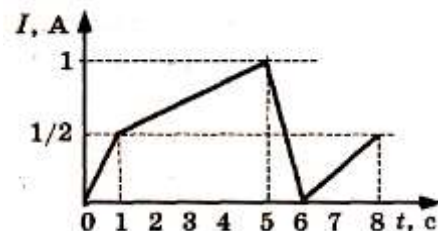


13. Постоянный магнит вдвигается в металлическое кольцо, имеющее прорезь южным полюсом. Притягивается кольцо к магниту или отталкивается от него?

- А. Притягивается. Б. Отталкивается. В. Не притягивается и не отталкивается.

14. На рисунке приведён график изменения силы тока в катушке индуктивности от времени. Модуль ЭДС самоиндукции принимает наибольшее значение в промежутке времени

- 1) 0-1 с 3) 5-6 с
2) 1-5 с 4) 6-8 с



15. Свободные электрические колебания представлены уравнением: $u = 3 \cos(2t + \pi/2)$ (В). Чему равна фаза колебаний в момент времени t ?

- А) 3 рад Б) $2t + \pi/2$ рад В) $2t$ рад Г) $\pi/2$ рад

16. При гармонических электрических колебаниях в колебательном контуре максимальное значение энергии электрического поля конденсатора равно 50 Дж. Как изменяется во времени энергия магнитного поля катушки до полной разрядки конденсатора?

- А) изменяется от 0 до 50 Дж; Б) изменяется от 0 до 100 Дж;
В) не изменяется и равна 100 Дж; Г) не изменяется и равна 50 Дж

17. Колебательный контур радиоприемника настроен на длину волны 50 м. Как нужно изменить индуктивность катушки колебательного контура радиоприемника, чтобы он был настроен на меньшую в 2 раза длину волны.

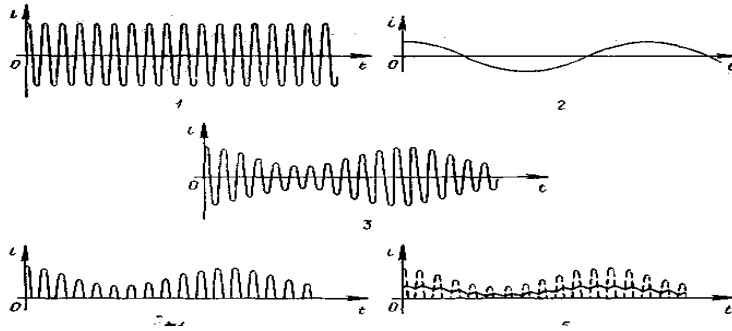
- А) увеличить в 2 раза; Б) уменьшить в 2 раза;
В) увеличить в 4 раза; Г) уменьшить в 4 раза.

18. Рассмотрим два случая движения электрона:

- 1) Электрон совершает колебания;
 2) Электрон движется равномерно по окружности .
 В каких случаях происходит излучение э/м волн?
 А) в 1-м случае; Б) во 2-м случае; В) в обоих случаях.

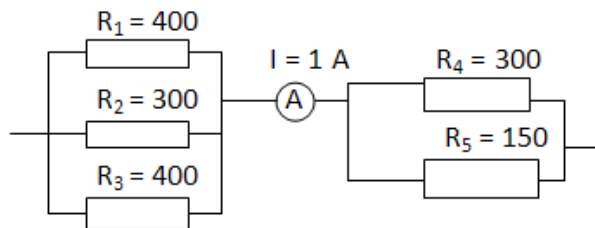
19. На каком примерно расстоянии от радиолокатора находится самолет, если отраженный от него сигнал принимается через 10^{-3} с после момента посылки?
 А) $1,5 \cdot 10^5$ м Б) $3 \cdot 10^5$ м В) $3 \cdot 10^{11}$ м Г) $1,5 \cdot 10^{11}$ м

20. На рисунке представлены графики колебаний силы тока в цепях радиопередатчика и радиоприемника. Какой из представленных графиков соответствует колебаниям силы тока высокой частоты при отсутствии модуляции?



- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. 5.

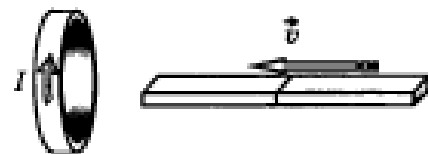
21. . Определите напряжение на всем участке цепи и силу тока на каждом резисторе.



22. Электрон движется в однородном магнитном поле индукцией B по круговой орбите радиусом $R = 6 \cdot 10^{-4}$ м. Значение импульса частицы равно $p = 4,8 \cdot 10^{-24}$ кг·м/с. Чему равна индукция магнитного поля?

23. Что такое самоиндукция?

24. Представить подробное объяснение задачи:
Магнит вводят в кольцо, в результате чего появляется ток, направление которого показано на рисунке. Какой полюс магнита ближе к кольцу?



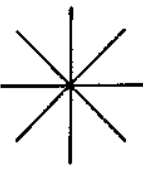


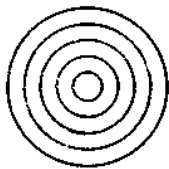
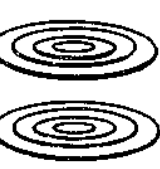
25. Найдите сопротивление нихромового стержня диаметром 1 см и массой 3,95 кг. Плотность нихрома 7900 кг/м^3 .

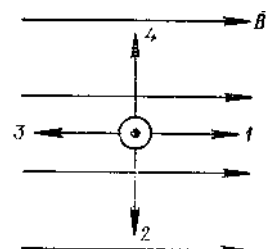
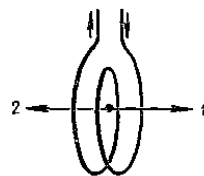
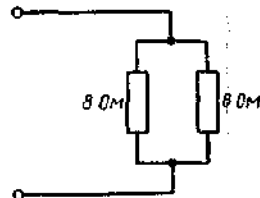
Вариант 2

1. В таблице приведены данные, которые ученица получила, исследуя зависимость силы тока от напряжения на концах проводника.

U, В	0,4	0,6	1,0	1,4	2,0
I, А	0,2	0,3	0,5	0,7	1,0

Исходя из данных определите сопротивление проводника

- 1) 0,5 Ом 2) 5 Ом 3) 2 Ом 4) определить невозможно
2. Медная проволока обладает электрическим сопротивлением 6 Ом. Каким электрическим сопротивлением обладает медная проволока, у которой в 2 раза больше длина и в 3 раза больше площадь поперечного сечения?
А. 36 Ом. Б. 9 Ом. В. 4 Ом. Г. 1 Ом.
3. Чему равно общее сопротивление электрической цепи (см. рис.)
А) 0,5 Ом Б) 2 Ом В) 4 Ом Г) 8 Ом
4. Электрическая цепь состоит из источника тока с ЭДС 6 В и проводника с электрическим сопротивлением 5 Ом. Чему равна сила тока в цепи, если внутреннее сопротивление электрической цепи 1 Ом?
А) 18 А Б) 6 А В) 3 А Г) 2 А Д) 1 А
5. При каком напряжении на участке цепи за 3 с работа тока 2 А будет равна 6 Дж?
А) 1 В Б) 4 В В) 9 В Г) 36 В
6. Как изменится количество теплоты, выделяемое за единицу времени, в проводнике с постоянным электрическим сопротивлением при уменьшении силы тока в 4 раза?
А) уменьшится в 4 раза; Б) увеличится в 16 раз; В) увеличится в 4 раза;
Г) уменьшится в 16 раз; Д) не изменится.
7. На рисунке изображена катушка с током, направление тока в которой указано стрелкой. Какое из представленных на рисунке направлений соответствует направлению вектора **B** индукции магнитного поля в центре катушки?
А. 1. Б. 2. В. По касательной к виткам катушки. Г. $B = 0$.
8. Какой из вариантов (см.рис.) соответствует схеме расположения линий индукции однородного магнитного поля?
- 1  2  3  4  5 
- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. 5.
9. Какое направление имеет вектор силы **F**, действующей со стороны магнитного поля на неподвижный отрицательный электрический заряд?
А. совпадает с направлением вектора \vec{B} . Б. противоположно вектору \vec{B} ,
В. перпендикулярен вектору \vec{B} . Г. Может иметь любое направление. Д. $F = 0$.
10. На рисунке представлено расположение проводника с током в магнитном поле. Какое из указанных на рисунке направлений имеет вектор силы, действующей на проводник с током со стороны магнитного поля, если ток в проводнике имеет направление к



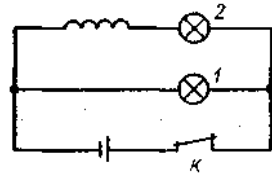
наблюдателю и выходит перпендикулярно из плоскости рисунка?

- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

11. Как нужно изменить индуктивность контура, для того чтобы при неизменном значении силы тока в нем энергия магнитного поля увеличилась в 9 раз?

- А. уменьшить в 3 раза. Б. уменьшить в 9 раз. В. уменьшить в 4,5 раза.
Г. увеличить в 18 раз. Д. Увеличить в 9 раз.

12. На рисунке представлена электрическая схема, составленная из источника тока, катушки и двух ламп. В какой лампе ток исчезнет быстрее при размыкании цепи.

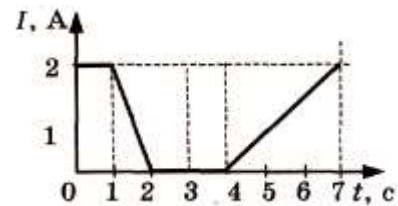


- А) в первой; Б) во второй; В) в обеих катушках одновременно.

13. Постоянный магнит выдвигается из металлического кольца северным полюсом. Притягивается кольцо к магниту или отталкивается от него?

- А) притягивается. Б) отталкивается. В. Не притягивается и не отталкивается.

14. На железный сердечник надеты две катушки. К первой подключён амперметр, ток во второй меняется согласно приведённому графику. В какие промежутки времени амперметр покажет наличие тока в первой катушке?



15. Электрические колебания в колебательном контуре заданы уравнением $I = 5 \sin(3t + \pi/3)$ (А). Чему равна начальная фаза колебаний?

- А) 5 рад Б) $3t + \pi/3$ рад В) $\pi/3$ рад Г) $\sin(3t + \pi/3)$ рад Д) $3t$ рад

16. При гармонических электрических колебаниях в колебательном контуре максимальное значение энергии электрического поля конденсатора равно 10 Дж. Чему равно максимальное значение энергии магнитного поля катушки??

- А) 0 Дж; Б) 5 Дж; В) 10 Дж; Г) 20 Дж

17. Колебательный контур радиоприемника настроен на длину волны 25 м. Как нужно изменить индуктивность катушки колебательного контура радиоприемника, чтобы он был настроен на большую в 2 раза длину волны.

- А) увеличить в 2 раза; Б) уменьшить в 2 раза;
В) увеличить в 4 раза; Г) уменьшить в 4 раза.

18. Рассмотрим два случая движения электрона:

- 1) Электрон движется равноускоренно;
2) Электрон движется равномерно по окружности .

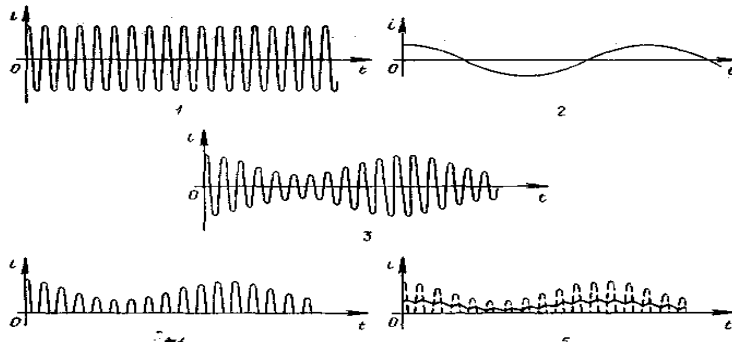
В каких случаях происходит излучение э/м волн?

- А) в 1-м случае; Б) во 2-м случае; В) в обоих случаях.

19. Самолет находится на расстоянии 90 км от радиолокатора. Через сколько примерно секунд от момента посылки сигнала принимается отраженный от самолета сигнал?

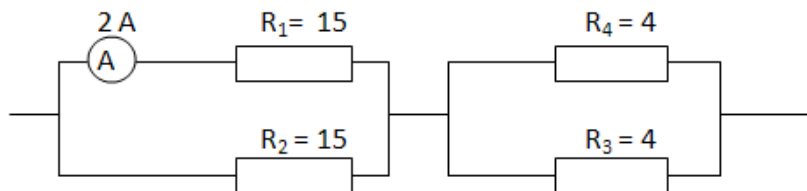
- А) $3 \cdot 10^{-4}$ с Б) $1,5 \cdot 10^{-4}$ с В) $6 \cdot 10^{-4}$ с Г) $\frac{1}{6} \cdot 10^{-4}$ с

20. На рисунке представлены графики колебаний силы тока в цепях радиопередатчика и радиоприемника. Какой из представленных графиков соответствует колебаниям силы тока низкой частоты при отсутствии модуляции?



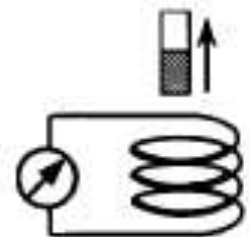
- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. 5

21. Определить силу тока, проходящего через каждый резистор, напряжение на всем участке цепи.



22. Электрический колебательный контур радиоприемника содержит катушку индуктивностью 10 мГн и конденсатор емкостью 360 пФ . На какую длину волны настроен контур?
23. Сформулируйте правило Ленца. (направление чего с его помощью можно определить)
24. Представить подробное объяснение задачи:

Катушка соединена с микроамперметром. Из неё вынимают постоянный магнит (северный полюс заштрихован). Определите направление индукционного тока, возникающего в катушке.



25. Чему равна масса медного провода диаметром 2 мм , из которого сделана обмотка катушки электромагнита, если по катушке течет ток 1 А при напряжении в ней 2 В ?. Плотность меди 8900 кг/м^3 .