1 вариант.

А1.Кто открыл явление электромагнитной индукции?

*а)Х.Эрстед б)А.Вольта в)М.Фарадей г)Д.Максвел*

А2.Катушка присоединена к чувствительному гальванометру. В каком из перечисленных опытов гальванометр обнаружит возникновение ЭДС электромагнитной индукции в катушке?

1) в катушку вставляется постоянный магнит

2) из катушки вынимается постоянный магнит

3) постоянный магнит вращается вокруг своей продольной оси внутри катушки

*а)только в случае 2 б)только в случае 3 в)во всех случаях г)в случаях 1 и 2*

А3.Как называется физическая величина, равная произведению модуля индукции магнитного поля на площадь поверхности, пронизываемой магнитным полем, и косинус угла между вектором индукции и нормалью к этой поверхности?

*а) индуктивность б)магнитный поток в)магнитная индукция г)энергия магнитного поля*

А4.Как называется единица измерения магнитного потока?

*а)Тесла б)Вебер в)Фарад г)Генри*

А5.Каким из приведенных ниже выражений определяется ЭДС индукции в замкнутом контуре?

*а) ВS cosα б) ΔФ/Δt в) qυB sinα г) IBΔl sinα*

А6.Единицей измерения какой физической величины является 1 Гн?

*а)индукции магнитного поля б)электроемкости в)самоиндукции г)индуктивности*

А7. Благодаря чему получило объяснение наличие у веществ магнитных свойств?

*а)благодаря гипотезе Эрстеда; б) благодаря теории Эйнштейна*

*в)благодаря первому закону Ньютона; г)благодаря гипотезе Ампера*.

А8. Закончите предложение. «Одно из свойств магнитного поля – способность оказывать влияние на ….»

*а)неподвижные заряды; б)движущиеся заряды; в)неподвижные и движущиеся заряды; г) все заряды.*

A9. Как определяется направление силы Ампера?

*а) по правилу буравчика б) по правилу левой руки*

*в) по правилу правой руки г) без правил, это и так видно*

А10. Как взаимодействуют два параллельных друг другу проводника, если электрический ток в них протекает в противоположных направлениях?

*а) они не взаимодействуют б) притягиваются*

*в) отталкиваются г) поворачиваются в одинаковых направлениях*

А11. Как называют число колебаний за 2πν?

*а)частота б) период в) фаза г) циклическая частота*

А12. В положении равновесия механическая колебательная система обладает…

*а) потенциальной энергией б) кинетической энергией в) магнитной энергией г) не обладает энергией*

А13. Контур площадью 1000 см2 находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,5 Тл, угол между вектором индукции и нормалью к поверхности контура 600. Определите значение магнитного потока через контур.

*а) 250Вб б) 1000Вб в) 2,5∙10-2Вб г)2,5Вб*

А14. Какая сила тока в контуре индуктивностью 5*м*Гн создает магнитный поток 2∙10-2Вб?

*а) 4мА б) 250А в)250мА г) 0,1А*

А15. Магнитный поток через контур за 5∙10-2с равномерно уменьшился от 10мВб до 0мВб. Каково значение ЭДС в контуре в это время?

*а) 5∙10-4В б) 0,1В в) 0,2В г) 0,4В*

А16. В однородном магнитном поле с индукцией 10мТл перпендикулярно к линиям индукции влетает электрон, кинетическая энергия которого 48∙10-16 Дж. Каков радиус кривизны траектории движения электрона в поле?

*а) 1,4см б) 2,8см в) 3,7см г) 5,8см*

А17. Какая сила действует на протон, движущийся со скоростью 10Мм/с в магнитном поле с индукцией 0,2Тл перпендикулярно к линиям индукции?

*а) 0,14нН б) 0,28нН в) 0,32нН г) 0,49нН*

В1. Электрон движется в однородном магнитном поле по круговой орбите радиусом 6∙10-4м. Значение импульса электрона равно 4,8∙10-24кг∙м/с. Чему равна индукция магнитного поля?

В2. В проводнике с длиной активной части 8см сила тока равна 50А, он находится в однородном магнитном поле с индукцией 20мТл. Найдите совершенную работу, если проводник переместился на 10см перпендикулярно линиям индукции.

В3. Электрон, движущийся в вакууме со скоростью 106 м/с, попадает в однородное магнитное поле с индукцией 1,2 мТл под углом 30о к силовым линиям поля. Определите радиус окружности, по которой он будет двигаться.

В4. Чему равен период собственных колебаний в контуре, если его индуктивность равна 2,5 мГн и емкость 1,5 мкФ?

В5. Колебательный контур содержит конденсатор электроемкостью 0,1 мкФ. Какую индуктивность надо ввести в контур, чтобы получить электрические колебания частотой 10 кГц?

В6. Груз массой 400г совершает колебания на пружине жесткостью 25 Н/м с амплитудой 15см. Найдите наибольшую скорость движения груза.

2 вариант.

А1.Как называется явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока через контур?

*а)электростатическая индукция б)явление намагничивания в)электролиз г)электромагнитная индукция*

А2.Катушка присоединена к чувствительному гальванометру. В каком из перечисленных опытов гальванометр обнаружит возникновение ЭДС электромагнитной индукции в катушке?

1) в катушку вставляется постоянный магнит

2) катушка надевается на постоянный магнит

3) катушка вращается вокруг магнита, находящегося внутри него

*а)в случаях 1,2 и 3 б)в случаях 1 и 2 в)только в случае 1 г)только в случае 3*

А3.Каким из приведенных ниже выражений определяется магнитный поток?

*а) ВS cosα б) ΔФ/Δt в) qυB sinα г) qυBI*

А4.Что выражает следующее утверждение: ЭДС индукции в замкнутом контуре пропорциональна скорости изменения магнитного потока через поверхность, ограниченную контуром?

*а)закон электромагнитной индукции б)правило Ленца*

*в)закон Ампера г)явление самоиндукции*

А5.Единицей измерения какой физической величины является 1Вб?

*а) индукции магнитного поля б)электроемкости в)самоиндукции г)магнитного потока* А6.Как называется единица измерения индуктивности?

*а)Тесла б)Вебер в)Фарад г)Генри*

А7. С помощью чего можно определить наличие магнитного поля?

*а) с помощью магнитной стрелки; б) с помощью рамки с током;*

*в) с помощью магнитной стрелки и рамки с током; г) это сделать невозможно*.

А8. Что является основной характеристикой магнитного поля?

*а) вектор магнитной индукции; б) линии магнитной индукции*

*в) вектор магнитной силы; г) буравчик.*

А9.По какой формуле следует определять модуль силы Ампера?

*а) F = IBLsinα б) F = IBcosα*

*в) F = IBScosα г) нет такой формулы*

А10. Как найти направление силы Лоренца, действующей на положительную частицу?

*а)по правилу буравчика б)по правилу левой руки*

*в)по правилу правой руки г)без правил, это и так видно*

А11. Что нужно сделать для того, чтобы изменить полюса магнитного поля катушки с током?

*а) ввести в катушку сердечник; б) отключить источник тока*

*в) изменить направление тока в катушке; г) увеличить силу тока.*

А12. Величина, стоящая перед знаком синуса или косинуса называется…

*а). период б). частота в )фаза г). циклическая частота*

А13. В крайних точках механическая колебательная система обладает…

*а) потенциальной энергией б). кинетической энергией*

*в). магнитной энергией г). не обладает энергией.*

А14. Протон в магнитном поле с индукцией 0,01Тл описал окружность радиусом 10см. Найдите скорость протона.

*а) 46км/с б) 68км/с в) 78км/с г) 96км/с*

А15. Проводник с током 5А помещен в магнитное поле с индукцией 10Тл. Угол между направлением тока и полем равен 60о. Определите активную длину проводника, если поле действует на него с силой 20Н.

*а) 0,12м б) 0,35м в) 0,46м г) 0,66м*

А16. Самолет летит со скоростью 1800км/ч, модуль вертикальной составляющей вектора индукции магнитного поля Земли 4∙10-5 Тл. Какова разность потенциалов между концами крыльев самолета, если размах крыльев равен 25м?

*а) 1,8В б) 0,5В в)0,9В г) 0,25В д) 5В*

А17.Ток 4А создает в контуре магнитный поток 20мВб. Какова индуктивность контура?

*а) 5Гн б)5мГн в)80Гн г) 80мГн д)0,2Гн*

В1. Какую индуктивность надо включить в колебательный контур, чтобы при электроемкости 2 мкФ получить колебания с периодом 10-3с?

В2. На вертикально расположенной пружине жесткостью 200 Н/м подвешен груз массой 8кг. Грузу сообщают начальную скорость 1 м/с, направленную вниз. Определите амплитуду колебаний груза, вычислите период колебаний.

В3.Проводник с током 5А помещен в магнитное поле с индукцией 10 Тл. Угол между направлением тока и полем равен 60º. Определите активную длину проводника, если поле действует на него с силой 20Н.

В4.По горизонтально расположенному проводнику длиной 50см и массой 16г течет ток 20А. Найдите индукцию однородного магнитного поля, в которое нужно поместить проводник, чтобы сила тяжести уравновесила силу Ампера.

В5. Конденсатор какой ёмкости надо включить в колебательный контур, чтобы при индуктивности катушки, равной 5,1мкГн, получить колебания с частотой 10МГц?

В6. При подвешивании груза массой 1кг пружина в состоянии равновесия удлинилась на 10см. Какая максимальная энергия груза при колебаниях его на пружине с амплитудой 20см?