**Контрольная работа за 1 полугодие 2017- 2018 учебного года**

**по физике для 11 класса**

**Инструкция по выполнению работы**

Для выполнения работы по физике отводится 40 минут. Работа состоит из 2 частей, включающих 7 заданий. Часть 1 содержит 4 задания. К каждому заданию нужно записать краткий ответ. Часть 2 содержит 4 задания, в двух которых ответ необходимо записать в виде набора цифр и букв. К 2 задачам для которых требуется дать развернутое решения. При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор. Внимательно прочитайте каждое задание. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

**В- 1.**

**Часть 1.**

**1.** По проводнику течѐт постоянный электрический ток. Величина заряда, проходящего через проводник, возрастает с течением времени согласно графику. Чему равна сила тока в проводнике?  Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. ЭДС индукции в замкнутом проводнике 100 В. Модуль скорости изменения магнитного потока, пронизующего контур равен… Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Прямолинейный проводник длиной 0,2 м находится в однородном магнитном поле с ин-дукцией 4 Тл и расположен под углом 300 к вектору индукции. Чему равен модуль силы,действующей на проводник со стороны магнитного поля при силе тока в нем 2 А? Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Как изменится период колебания силы тока в колебательном контуре, , если, не меняя его индуктивности, ёмкость конденсатора увеличить в 2 раза? Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Часть2.

5. Частица массой *m*, несущая заряд *q*, движется в однородном магнитном поле с индукци-

ей *В* по окружности радиусом *R* со скоростью V. Как изменятся радиус траектории, пери-

од обращения и кинетическая энергия частицы при увеличении скорости еѐ движения?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе

могут повторяться.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Радиус траектории | Период обращения | Кинетическая энергия |
|  |  |  |

6. Установите соответствие между формулами для вычисления физических величин в схе-мах постоянного тока и названиями этих величин.В формулах использованы обозначения: *I* — сила тока; *U* — напряжение; *R* — сопротивление резистора. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите ответ.

ФОРМУЛЫ

А) 𝑈/ 𝐼

Б) 𝑈 2 / 𝑅

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

1) заряд, протекший через резистор

2) сила тока через резистор

3) мощность тока, выделяющаяся на резисторе

4) сопротивление резистора

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Ион ускоряется в электрическом поле с разностью потенциалов U=10 кВ и попадает в однородное магнитное поле перпендикулярно к вектору его индукции B (см. рисунок). Радиус траектории движения иона в магнитном поле R=0,2 м, модуль индукции

магнитного поля равен 0,5 Тл. Определите отношение массы иона к его электрическому заряду 𝑚/𝑞. Кинетической энергией иона при его вылете из источника пренебрегите

В-2

Часть 1

1.По проводнику течѐт постоянный электрический ток. Величина заряда, проходящего через проводник, возрастает с течением времени согласно графику. Чему равна сила тока в проводнике?  Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Проводник с длиной активной части 0,2 м помещён в магнитное поле, индукция которого

В = 0,4 Тл. По проводнику протекает ток 1А. Сила, с которой магнитное поле действует на ток , равна… Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. По катушке индуктивностью 4 мГн протекает постоянный ток 3 А. Чему равна энергия

магнитного поля катушки? Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Определите индуктивность катушки колебательного контура, если ёмкость конденсатора, включённого в контур 1 мГн. Период колебания в контуре 4с.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Часть 2.

5. Частица массой *m*, несущая заряд *q*, движется в однородном магнитном поле с

индукцией *В* по окружности радиусом *R* со скоростью V. Как изменится радиус траектории, период обращения и кинетическая энергия частицы при уменьшении скорости ее движения?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе

могут повторяться.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Радиус траектории | Период обращения | Кинетическая энергия |
|  |  |  |

**6.** Установите соответствие между формулами для вычисления физических величин

схемах постоянного тока и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: *I* — сила тока; *U* — напряжение; *R* — сопротивление резистора. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите ответ

ФОРМУЛЫ

А) 𝑈/𝑅

Б) I 2  /R

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

1) мощность тока, выделяющаяся на резисторе

2) напряжение на резисторе

4) заряд, протекший через резистор

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Ион ускоряется в электрическом поле с разностью потенциалов U и попадает в однородное магнитное поле перпендикулярно к вектору его индукции B (см. рисунок). Радиус траектории движения иона в магнитном R=0,2 м, индукции магнитного поля

B=0,5 Тл, отношение электрического заряда иона к его массе 𝑞/ 𝑚 =5∙106 Кл/кг. Определите численное значение *U*. Кинетической энергией иона при его вылете из источника пренебрегите.

**Ответы:**

**В-1 1. 1.5 2.100 3.0,8 4 5. 131 6.43**

**В-2 1.0,75 2.0,08 3.0,018 4.400 5.232 6. 31**