

Контрольная работа на тему: «МАГНИТНОЕ ПОЛЕ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ»

ВАРИАНТ 1

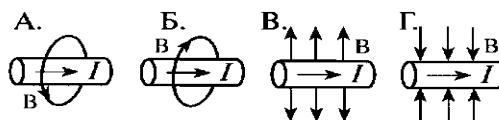
ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

1. Магнитное поле создается

- 1) электрическими зарядами
- 2) магнитными зарядами
- 3) движущимися электрическими зарядами
- 4) любым телом

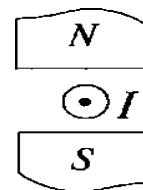
2. Линии магнитной индукции вокруг проводника с током правильно показаны в случае

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



3. Прямолинейный проводник с током находится между полюсами магнита (проводник расположен перпендикулярно плоскости листа, ток течет к читателю). Сила Ампера, действующая на проводник, направлена

- 1) вправо →
- 2) влево ←
- 3) вверх ↑
- 4) вниз ↓



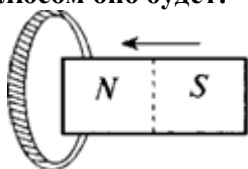
4. Траектория полета электрона, влетевшего в однородное магнитное поле под углом 60°

- 1) прямая
- 2) окружность
- 3) парабола
- 4) винтовая линия

5. Какой из ниже перечисленных процессов объясняется явлением электромагнитной индукцией?

- 1) взаимодействие проводников с током.
- 2) отклонение магнитной стрелки при прохождении по проводу электрического тока.
- 3) возникновение электрического тока в замкнутой катушке при увеличении силы тока в катушке, находящейся рядом с ней.
- 4) возникновение силы, действующей на прямой проводник с током.

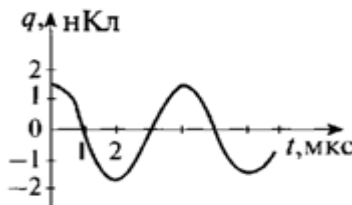
6. Легкое проволочное кольцо подвешено на нити. При вдвигании в кольцо магнита северным полюсом оно будет:



- 1) отталкиваться от магнита
- 2) притягиваться к магниту
- 3) неподвижным
- 4) сначала отталкиваться, затем притягиваться

7. На рисунке представлен график зависимости заряда от времени в колебательном контуре. Значения амплитуды заряда и периода его изменения равны

- 1) 1,5 нКл, 2 мкс
- 2) 3 нКл, 4 мкс
- 3) 1,5 нКл, 4 мкс
- 4) 3 нКл, 2 мкс



ЧАСТЬ В

8. Установите соответствия технических устройств из левого столбца таблицы с физическими явлениями, используемыми в них, в правом столбце.

- Устройства**
- А. электродвигатель
 - Б. компас
 - В. гальванометр
 - Г. МГД - генератор

- Явления**
- 1) действие магнитного поля на постоянный магнит
 - 2) действие магнитного поля на движущийся электрический заряд
 - 3) действие магнитного поля на проводник с током

Решите задачи.

9. В однородном магнитном поле движется со скоростью 4 м/с перпендикулярно линиям магнитной индукции провод длиной 1,5 м. Модуль вектора индукции магнитного поля равен 50 мТл. Определить ЭДС индукции, которая возникает в проводнике.

10. На какой частоте работает радиопередатчик, излучающий волну длиной 30 м?

ЧАСТЬ С

Решите задачу.

11. По горизонтальным рельсам, расположенным в вертикальном магнитном поле с индукцией 0,01 Тл, скользит проводник длиной 1 м с постоянной скоростью 10 м/с. Концы рельсов замкнуты на резистор сопротивлением 2 Ом. Найдите количество теплоты, которое выделится в резисторе за 4 с. Сопротивлением рельсов и проводника пренебречь.

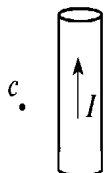
Контрольная работа на тему: «МАГНИТНОЕ ПОЛЕ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ.
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ»
ВАРИАНТ 2

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

1. Движущийся электрический заряд создает

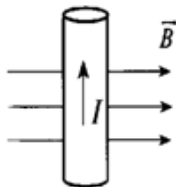
- 1) только электрическое поле
- 2) только магнитное поле
- 3) как электрическое, так и магнитное поле
- 4) только гравитационное поле

2. На рисунке изображен цилиндрический проводник, по которому идет электрический ток. Направление тока указано стрелкой. Как направлен вектор магнитной индукции в точке С?



- 1) в плоскости чертежа вверх
- 2) в плоскости чертежа вниз
- 3) от нас перпендикулярно плоскости чертежа
- 4) к нам перпендикулярно плоскости чертежа

3. На проводник с током, внесенный в магнитное поле, действует сила, направленная



- 1) вверх
- 2) влево
- 3) к нам перпендикулярно плоскости чертежа
- 4) от нас перпендикулярно плоскости чертежа

4. Скорость электрона направлена перпендикулярно магнитной индукции. Сила Лоренца направлена



- 1) вправо →
- 2) влево ←
- 3) вверх ↑
- 4) вниз ↓

5. Легкое металлическое кольцо подвешено на нити. При вдвигании в кольцо постоянного магнита оно отталкивается от него. Это объясняется

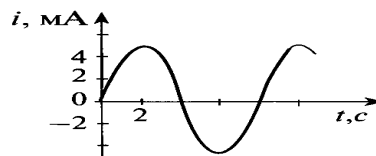
- 1) намагничиванием кольца
- 2) электризацией кольца
- 3) возникновением в кольце индукционного тока
- 4) возникновением в магните индукционного тока

6. В проволочное алюминиевое кольцо, висящее на нити, вносят полосовой магнит: сначала южным полюсом, затем северным. Кольцо при этом:

- 1) в обоих случаях притянется к магниту
- 2) в обоих случаях оттолкнется от магнита
- 3) в первом случае притянется, во втором - оттолкнется
- 4) в первом случае оттолкнется, во втором - притянется

7. На рисунке представлен график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре. Значения амплитуды силы тока и частоты ее изменения равны

- 1) 10 мА, 8 Гц
- 2) 10 мА, 4 Гц
- 3) 5 мА, 0,125 Гц
- 4) 5 мА, 0,25 Гц



ЧАСТЬ В

8. Установите соответствия технических устройств из левого столбца таблицы с физическими явлениями, используемыми в них, в правом столбце.

Устройства

- А. громкоговоритель
- Б. электронно-лучевая трубка
- В. амперметр
- Г. компас

Явления

- 1) действие магнитного поля на постоянный магнит
- 2) действие магнитного поля на проводник с током
- 3) действие магнитного поля на движущийся электрический заряд

Решите задачи.

9. В однородном магнитном поле перпендикулярно направлению вектора индукции, модуль которого $0,1$ Тл, движется проводник длиной 2 м со скоростью 5 м/с. Определить ЭДС индукции, которая возникает в проводнике.

10. Какова длина волны телевизионного сигнала, если несущая частота равна 50 МГц?

ЧАСТЬ С

11. *Решите задачу.*

Плоский проволочный виток площадью 1000 см², имеющий сопротивление 2 Ом, расположен в однородном магнитном поле с индукцией $0,1$ Тл таким образом, что его плоскость перпендикулярна линиям магнитной индукции. На какой угол был повернут виток, если при этом по нему прошел заряд $7,5$ мКл?

ОТВЕТЫ:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
В-1	3	1	1	4	3	1	3	3132	0,3В	1МГц	20МДж
В-2	3	4	4	3	3	2	3	2321	1В	6м	120°