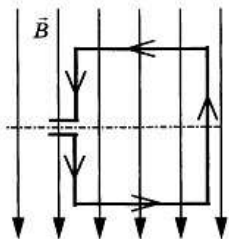


Электромагнитное поле

Контрольная работа «Электромагнитное поле»

Демоверсия

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками.



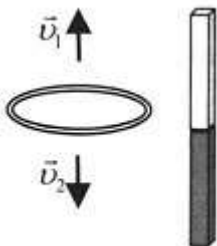
Сила, действующая на верхнюю сторону рамки, направлена

- 1) вниз ↓
- 2) вверх ↑
- 3) из плоскости листа на нас ⊙
- 4) в плоскость листа от нас ⊗

2. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 4 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,2 Н на каждые 10 см длины проводника.

- 1) 0,5 Тл
- 2) 0,005 Тл
- 3) 2 Тл
- 4) 20 Тл

3. Плоское проводящее кольцо из начального положения в первом случае смещают вверх, а во втором вниз.



Индукционный ток в кольце

- 1) течёт только в первом случае
- 2) течёт только во втором случае
- 3) течёт в обоих случаях
- 4) в обоих случаях не течёт

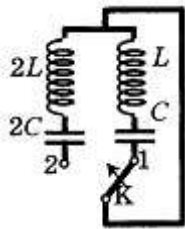
4. На какую длину волны нужно настроить радиоприёмник, чтобы слушать радиостанцию «Наше радио», которая вещает на частоте 101,7 МГц? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

- 1) 2,950 км
- 2) 2,950 м
- 3) 2,950 дм
- 4) 2,950 см

5. Как изменится электрическая ёмкость плоского конденсатора, если площадь пластин уменьшить в 5 раз?

- 1) Не изменится
- 2) Увеличится в 5 раз
- 3) Уменьшится в 5 раз
- 4) Среди ответов 1-3 нет правильного.

6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре, если ключ K перевести из положения 1 в положение 2?



- 1) Уменьшится в 4 раза
- 2) Не изменится
- 3) Уменьшится в 2 раза
- 4) Увеличится в 2 раза

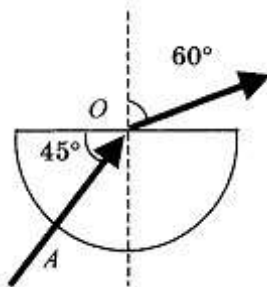
7. Установите соответствие между научными открытиями и учёными, которым эти открытия принадлежат. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.
 Научные открытия

- А) Создал теорию электромагнитного поля
- Б) Зарегистрировал электромагнитные волны
- В) Выдвинул гипотезу о квантах

Ученые

- 1) Б. Якоби
- 2) Д. Максвелл
- 3) М. Планк
- 4) М. Фарадей
- 5) Г. Герц

8. Если на дно тонкостенного сосуда, заполненного жидкостью и имеющего форму, приведённую на рисунке, пустить луч света так, что он, пройдя через жидкость, попадёт в центр сосуда, то луч выходит из жидкости под углом 60° относительно вертикали. Каков показатель преломления n жидкости, если луч AO составляет 45° с вертикалью?



9. Детектор полностью поглощает падающий на него свет частотой $\nu = 5 \cdot 10^{14}$ Гц. Поглощаемая мощность равна $P = 3,3 \cdot 10^{-14}$ Вт. Сколько фотонов падает на детектор за время $t = 5$ с? Постоянная Планка $6,6 \cdot 10^{-34}$ Дж \cdot с.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1	3	2	3	4	253	1.22	5 10 ⁵

1. Обобщенный план работы

Уровни сложности заданий: Б- базовый , П- повышенный, В- высокий.

№ п/п	Проверяемые элементы содержания и/или требований к уровню подготовки учащихся.	Коды элементов.	Уровень сложности	Макс. балл	Примерное время
1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока.	1.3.10, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1, 3.1.4	Б	1	1 мин
2	Действие магнитного поля на проводник с током. Умение описывать и объяснять физические явления: действие магнитного поля на проводник с током.	1.3.12, 2.2.3, 3.1.4, 3.2.6, 3.3	Б	1	2 мин
3	Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Умение описывать и объяснять физические явления: электромагнитная индукции.	1.3.13, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.4	Б	1	1 мин
4	Электромагнитные колебания и волны. Знание и понимание смысла понятий: магнитное поле, электромагнитная волна.	1.3.14, 3.1.1, 3.3	Б	1	3 мин
5	Электромагнитные колебания и волны. Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов.	1.3.14, 2.2.3, 2.2.4, 3.4.1	Б	1	3 мин
6	Электромагнитные колебания и волны .Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов.	1.3.14, 2.2.3, 2.2.4, 3.4.1	Б	1	5 мин
7	Электромагнитные колебания и волны	1.3.14, 2.2.1, 2.2.2	Б	2	5 мин
8	Преломление света. Умение описывать и объяснять физические явления: действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция, преломление света	1.3.17, 2.2.3, 2.2.4, 3.4.1, 3.3	П	3	10 мин
9	Электромагнитные колебания и волны. Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы.	1.3.14, 2.2.3, 2.2.4, 3.2.6, 3.3	В	3	10 мин

2. Критерии оценивания заданий .

№ п/п	Критерии оценивания задания	Баллы
1-6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ	1
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов	2

8,9	<p>Максимальное количество баллов – 3</p> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> • полностью записано условие, • содержатся пояснения решения, • записаны формулы, • записан перевод единиц измерения в СИ, • вычисления выполнены верно, • записан подробный ответ – 3 балла <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> • записано условие, • отсутствуют пояснения решения, • записаны формулы, • не записан перевод единиц измерения в СИ, • вычисления выполнены верно, • записан ответ – 2 балла <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> • записано условие, • отсутствуют пояснения решения, • записаны формулы, • не записан перевод единиц измерения в СИ, • содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат, • записан ответ – 1 балл <p>Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов</p>	3
Итого	14 баллов	

3. Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	% выполнения работы	Отметка
14-12	90%-100%	5
11-10	70%- 89%	4
9-7	69%-50%	3
меньше 7	Менее 50%	2

Контрольная работа
«Строение атома и атомного ядра»

Демоверсия

1. Модель атома Резерфорда описывает атом как

- 1) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
- 2) шар из протонов, окруженный слоем электронов
- 3) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
- 4) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

2. По данным таблицы химических элементов Д.И. Менделеева определите число протонов в атоме вольфрама.

W	74
183,85	
Вольфрам	

- 1) 74
- 2) 110
- 3) 184
- 4) 258

3. Суммарный заряд электронов в нейтральном атоме

- 1) отрицательный и равен по модулю заряду ядра
- 2) положительный и равен по модулю заряду ядра
- 3) может быть положительным или отрицательным, но равным по модулю заряду ядра
- 4) отрицательный и всегда больше по модулю заряду ядра

4. Какое(-ие) утверждение(-я) верно(-ы)?

А: ядерные силы притяжения слабее электростатического отталкивания протонов

Б: ядерные силы короткодействующие, т.е. действуют на расстояниях, сравнимых с размерами ядер

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

5. Какая формула выражает закон взаимосвязи массы и энергии?

- 1) $E = mv^2/2$
- 2) $E = mc^2$
- 3) $E = mgh$
- 4) Среди ответов нет правильного

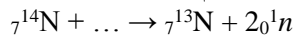
6. При α -распаде массовое число ядра

- 1) уменьшается на 2 единицы
- 2) уменьшается на 4 единицы
- 3) увеличивается на 2 единицы
- 4) увеличивается на 4 единицы

7. Ядро ${}_{83}^{214}\text{Bi}$ испытывает β -распад, при этом образуется элемент X. Этот элемент можно обозначить как

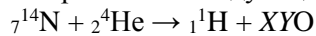
- 1) $_{82}^{214}\text{X}$
- 2) $_{84}^{214}\text{X}$
- 3) $_{83}^{213}\text{X}$
- 4) $_{84}^{210}\text{X}$

8. Какая частица вызывает ядерную реакцию:



- 1) α -частица $_{2}^{4}\text{He}$
- 2) Электрон $_{-1}^{0}\text{e}$
- 3) Протон $_{1}^{1}\text{p}$
- 4) Нейтрон $_{0}^{1}\text{n}$

9. Произошла следующая ядерная реакция



Зарядовое (X) и массовое (Y) числа кислорода равны

- 1) $X = 9; Y = 18$
- 2) $X = 10; Y = 19$
- 3) $X = 8; Y = 17$
- 4) $X = 4; Y = 9$

10. Какой из трех типов излучения — альфа, бета или гамма — обладает максимальной проникающей способностью?

- 1) Альфа-излучение
- 2) Бета-излучение
- 3) Гамма-излучение
- 4) Проникающая способность у всех трех излучений одинакова

11. Между источником радиоактивного излучения и детектором помещен лист фанеры толщиной 25 мм. Какое излучение может пройти через него?

- 1) α и β
- 2) только β
- 3) β и γ
- 4) только γ

12. Период полураспада ядер атомов радия $_{88}^{226}\text{Ra}$ составляет 1620 лет. Это означает, что

- 1) за 1620 лет атомный номер каждого атома радия уменьшится вдвое
- 2) один атом радия распадается каждые 1620 лет
- 3) половина изначально имевшихся атомов радия распадается за 1620 лет
- 4) все изначально имевшиеся атомы радия распадутся через 3240 лет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	1	1	2	2	2	2	4	3	3	3	3

1. Обобщенный план работы

Уровни сложности заданий: Б- базовый , П- повышенный, В- высокий.

№ п/п	Проверяемые элементы содержания и/или требований к уровню подготовки учащихся.	Коды элементов	Уровень сложности	Макс. балл	Примерное время
1	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов	1.4.1, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1	Б	1	2 мин
2	Знание и понимание смысла понятий: атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.	1.4.2, 2.2.3, 3.1.1	Б	1	2 мин
3	Состав атомного ядра. Знание и понимание смысла понятий: атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.	1.4.3, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1	Б	1	2 мин
4	Состав атомного ядра. Знание и понимание смысла понятий: атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.	1.4.3, 3.1.1	Б	1	2 мин
5	Ядерные реакции. Знание и понимание смысла физических законов: сохранения электрического заряда и массы.	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.3	Б	1	2 мин
6	Ядерные реакции. Знание и понимание смысла физических законов: сохранения электрического заряда и массы.	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.3, 3.3	Б	1	5 мин
7	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов.	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 2.2.1, 2.2.2, 3.1.2	Б	2	5 мин
8	Знание и понимание смысла понятий: атом, атомное ядро, ионизирующие излучения. Ядерные реакции.	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.6, 3.3	П	3	10 мин
9	Знание и понимание смысла понятий: атом, атомное ядро, ионизирующие излучения. Ядерные реакции.	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.6, 3.3	В	3	10 мин

2. Критерии оценивания заданий.

№ п/п	Критерии оценивания заданий	Баллы
1-6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ	1
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов	2
8,9	Максимальное количество баллов – 3 Если: <ul style="list-style-type: none"> • полностью записано условие, • содержатся пояснения решения, • записаны формулы, 	3

	<ul style="list-style-type: none"> • записан перевод единиц измерения в СИ, • вычисления выполнены верно, • записан подробный ответ – 3 балла <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> • записано условие, • отсутствуют пояснения решения, • записаны формулы, • не записан перевод единиц измерения в СИ, • вычисления выполнены верно, • записан ответ – 2 балла <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> • записано условие, • отсутствуют пояснения решения, • записаны формулы, • не записан перевод единиц измерения в СИ, • содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат, • записан ответ – 1 балл <p>Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 балл</p>	
Итого	14 баллов	

3. Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
14-12	5
11-10	4
9-6	3
меньше 6	2