

Рассмотрены цикловой комиссией

Председатель _____
Дата «08» июня 2016 г.

Утверждаю
Зам. директора по УР
Е.А. Коробкова _____
Дата «10» июня 2016 г.

**Перечень теоретических и практических заданий к экзамену
по ПОД.11 Физика
(1 курс, 2 семестр 2017-2018 уч. г.)**

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: по выбору выполнить два теоретических и два практических задания

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов - 9

| | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| вопрос | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ответ | | | | | | | | | |

| № | Вопросы | Варианты ответов |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | Колебания, которые распространяются в пространстве с течением времени, называются... | а) напряжение; б) ток; в) волны; г) свет. |
| 2 | Расстояние между ближайшими точками волны, колеблющимися в одинаковых фазах, называется ... | а) период; б) путь; в) длина волны; г) скорость волны. |
| 3 | Идеализированная система, представляющая собой материальную точку массой m , подвешенную на тонкой, невесомой и нерастяжимой нити длиной l , называется ... | а) математический маятник; б) маятник; в) пружинный маятник; |
| 4 | Время одного полного колебания точек волны, называется ... | а) период; б) частота; в) длина волны. |
| 5 | Для определения длины | а) дифракционная решетка; б) |

| | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| | световой волны применяется... | дифракция; в) оптический прибор; |
| 6 | Поперечный характер световых волн доказывает... | а) явление поляризации; б) дифракция; в) интерференция. |
| 7 | Явление, возникающее при наложении двух (или нескольких) световых волн одинакового периода в однородной изотропной среде, в результате чего происходит перераспределение энергии волн в пространстве, называется ... | а) явление поляризации; б) дифракция; в) интерференция. |
| 8 | Раздел физики, изучающий звуковые явления, называется ... | а) инфразвук; б) ультразвук; в) акустика. |
| 9 | Звук, состоящий из большого числа гармонических колебаний с разными частотами, называется ... | а) звуковой удар; б) шум; в) тон. |

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------|
| 3 | Набрано 4 - 5 баллов |
| 4 | Набрано 6 - 7 баллов |
| 5 | Набрано 8 - 9 баллов |

Задание №2

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов 13

вопро 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
с
ответ

| № | Вопросы | Варианты ответов |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Физическая величина, характеризующая способность проводника проводить электрический ток, называется ... | а) сопротивлением; б) проводимостью; в) плотностью. |
| 2 | Как изменится сопротивление проводника, если диаметр увеличится в два раза? | а) увеличится в 2 раза; б) уменьшится в 4 раза; в) уменьшится в 2 раза; г) увеличится в 4 раза; |
| 3 | В сеть с напряжением 220 В включены параллельно две лампы сопротивлением 200 Ом каждая. Определить общий ток цепи. | а) 0,5 А; б) 1,1 А; в) 2,2 А |
| 4 | Единица измерения напряжения в системе СИ... | а) А; б) Ом; в) А/м ² ; г) В |
| 5 | Определить сопротивление лампы накаливания мощностью 100 Вт, при напряжении 220 В. | а) 1210 Ом; б) 807 Ом; в) 484 Ом. |
| 6 | Обозначение электрической проводимости ... | а) R; б) G; в) U; г) S |
| 7 | Вольтметр, подключенный к зажимам источника, в рабочем режиме измеряет ... | а) напряжение; б) ЭДС, в) внутреннее напряжение источника. |
| 8 | Физическая величина, равная отношению работы сторонних сил по переносу заряда вдоль замкнутой цепи, к величине этого заряда, называется ... | а) напряжение; б) ЭДС; в) энергия |
| 9 | При каком соединении резисторов общее напряжение равно сумме напряжений. | а) последовательном; б) параллельном; |

| | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | в) при любом соединении. |
| 10 | Как изменится сопротивление проводника, если площадь поперечного сечения уменьшится? | а) увеличится; б) уменьшится; в) не изменится. |
| 11 | От чего не зависит сопротивление проводника? | а) от длины провода; б) материала провода; в) сечения провода; г) приложенного напряжения. |
| 12 | Как изменится ток, если заряд, проходящий через поперечное сечение проводника, уменьшить в три раза? | а) не изменится; б) увеличится в 3 раза в) уменьшится в 3 раза |
| 13 | Два резистора с сопротивлениями 60 Ом и 30 Ом включили параллельно. Общее сопротивление равно.... | а) 30 Ом б) 20 Ом; в) 90 Ом г) 15 Ом |

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------------------------|
| 3 | Набрано 5 - 7 баллов |
| 4 | Набрано 8 - 10 баллов |
| 5 | Набрано 11 баллов и выше |

Задание №3

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный.

В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов - 13

вопро 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
с
ответ

| | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Сила взаимодействия двух точечных зарядов прямо пропорциональна произведению этих зарядов, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними и зависит от среды – это... | а) закон Ома; б) закон Кулона; в) напряженность электрического поля |
| 2 | Силовая характеристика электрического поля это... | а) напряженность; б) напряжение; в) потенциал. |
| 3 | Расстояние от точки поля до заряда увеличили в три раза. Как изменится напряженность электрического поля этого заряда... | а) уменьшится в 3 раза; б) увеличится в 3 раза в) не изменится; г) увеличится в 9 раз; д) уменьшится в 9 раз; е) увеличится в 6 раз; ж) уменьшится в 6 раз. |
| 4 | Заряженный шарик, подвешенный на нити, поднесли к такому же шарiku, заряженному противоположным по знаку зарядом. При этом шарики | а) притягиваются; б) отталкиваются; в) не взаимодействуют |
| 5 | При недостатке электронов, тело заряжено ... | а) положительно; б) отрицательно; в) не имеет заряда |
| 6 | Между двумя заряженными частицами убрали разделяющий их диэлектрик. Как изменится сила взаимодействия этих частиц ... | а) уменьшится; б) увеличится; в) не изменится |
| 7 | Энергетическая характеристика электрического поля в данной точке, это... | а) напряженность; б) напряжение; в) потенциал |
| 8 | Если нейтральному шару передать электрический заряд | а) +q; б) -q; в) +3q |

| | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| | +6 q, а затем передать ему еще заряд -4q и снять заряд +q, то заряд шара станет равным... | |
| 9 | Сила взаимодействия между точечными зарядами равна F. Определить силу взаимодействия между зарядами, если один из них увеличить в два раза, а второй уменьшить в 4 раза... | а) 8F; б) 4F; в) 2F; г) F/2; д) F/4 |
| 10 | Положительный заряд, собственным электрическим полем которого можно пренебречь, называется ... | а) точечным; б) пробным; в) элементарным. |
| 11 | Заряды, способные перемещаться по всему заряженному телу, под действием электрического поля, называются ... | а) свободными; б) пробными; в) связанными. |
| 12 | Отношение потенциальной энергии взаимодействия заряда с полем к величине этого заряда, в данной точке пространства, называется... | а) напряжением; б) потенциалом; в) напряженностью. |
| 13 | Минимальный заряд, которым обладают все заряженные частицы, называется ... | а) точечным; б) пробным; в) элементарным. |

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|------------------------------|
| 3 | Набрано 6 - 8 баллов |
| 4 | Набрано 9 - 11 баллов |
| 5 | |

Задание №4

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов - 8

| | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| вопрос | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ответ | | | | | | | | |

1. Ученый, широко известный по своим исследованиям в области электричества и магнетизма, открыл закон взаимодействия заряженных тел, исследовал взаимодействие полюсов длинных магнитов – это французский ученый...

а) Ньютон; б) Кулон; в) Максвелл; г) Эйнштейн; д) Фарадей.

2. Творец общего учения об электромагнитных явлениях, рассмотренных с единой точки зрения; впервые ввел представление об электрических и магнитных полях - это английский ученый...

а) Ньютон; б) Кулон; в) Максвелл; г) Эйнштейн; д) Фарадей.

3. Создатель теории электромагнитного поля; его уравнения - основа всей электродинамики; один из основателей молекулярно-кинетической теории строения вещества; он впервые ввел в физику представления о статистических законах, используя теорию вероятности - это великий английский ученый...

а) Ньютон; б) Кулон; в) Максвелл; г) Ом; д) Фарадей.

4. Школьный учитель, открывший закон зависимости тока от напряжения на участке цепи и силы тока в замкнутой цепи; нашел зависимость сопротивления проводника от его длины и площади поперечного сечения – это немецкий физик...

а) Эйнштейн; б) Кулон; в) Максвелл; г) Ом; д) Фарадей.

5. Закон электролиза: масса вещества, выделившегося на электроде за время Δt при прохождении электрического тока, пропорциональна силе тока и времени, экспериментально установил....

а) Ампер; б) Кулон; в) Максвелл; г) Ом; д) Фарадей.

6. Ученый, который ввел в физику понятие электрический ток, разработал первую теорию магнетизма, основанную на гипотезе молекулярных токов, открыл механическое взаимодействие электрических токов и установил количественные соотношения для силы этого взаимодействия - это французский физик...

а) Ампер; б) Кулон; в) Максвелл; г) Ом; д) Фарадей.

7. Ученый, который впервые экспериментально доказал существование электромагнитных волн. Исследуя электромагнитные волны, установил тождественность основных свойств электромагнитных и световых волн; впервые наблюдал фотоэффект - это немецкий физик...

а) Ампер; б) Кулон; в) Максвелл; г) Ом; д) Герц; е) Попов

8. Изобретатель радио; убежденный в возможности связи без проводов при помощи электромагнитных волн. Построил первый в мире радиоприемник. Во время опытов по радиосвязи с помощью приборов, созданных этим ученым, было впервые обнаружено отражение радиоволн от кораблей - это русский физик...

а) Ампер; б) Кулон; в) Максвелл; г) Ом; д) Герц; е) Попов

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------|
| 3 | Набрано 4 - 5 баллов |
| 4 | Набрано 6 - 7 баллов |
| 5 | Набрано 8 баллов |

Перечень практических заданий:

Задание №1

Какую площадь должны иметь пластины плоского конденсатора для того чтобы его емкость была равна 2 мкФ, если между пластинами помещается слой слюды толщиной 0,2 мм? ($\epsilon = 7$).

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (емкость плоского конденсатора). Выполнены необходимые математические преобразования. В расчетах есть ошибка (не переведены единицы измерения в СИ) или не более двух недочетов. Не выполнена проверка размерности. |
| 4 | Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы.(емкость плоского конденсатора). Выполнены необходимые математические преобразования. Сделан расчет .В расчете допущен недочет или арифметическая ошибка. или: Не выполнена проверка размерности. |
| 5 | Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. (емкость плоского конденсатора). Выполнены необходимые математические преобразования.Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности. |

Задание №2

Задание.

1. Объяснить, что такое квантовый генератор.
2. Рассказать о применении лазеров.
3. Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов - 7

| вопрос | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ответ | | | | | | | |
| № | | | Вопросы | | | Ответы | |
| 1 | | | Ядро атома, содержащее 9 нейтронов и 8 протонов, имеет ... | | | а) массовое число 9, зарядовое число 8; б) массовое число 8, зарядовое число 9; в) массовое число 17, зарядовое число 9; г) массовое число 17, зарядовое число 8. | |
| 2 | | | Единицы измерения энергии атомного ядра... | | | а) МэВ; б) Дж; в) эВ г) кВт; | |
| 3 | | | Самые мощные силы природы... | | | а) гравитационные; б) ядерные; в) электромагнитные. | |
| 4 | | | Способность ядер одних элементов превращаться в ядра других элементов с испусканием элементарных частиц, называется... | | | а) активностью; б) радиоактивностью; в) излучением; г) поглощением | |
| 5 | | | При прохождении узкого пучка смеси альфа-, бета- и гамма-излучений через сильное магнитное поле перпендикулярно магнитным линиям, альфа -излучение от прямолинейного направления ... | | | а) отклоняется больше, чем бета-излучение; б) отклоняется меньше чем гамма-излучение; в) отклоняется меньше, чем бета-излучение; г) не отклоняется; | |
| 6 | | | Какой вид радиоактивного излучения представляет собой электромагнитные волны ... | | | а) альфа-излучение; б) бета-излучение; в) гамма-излучение; г) все три вида. | |
| 7 | | | Какая вторая частица образуется в ходе реакции термоядерного синтеза | | | а) нейтрон; б) протон; в) нейтрино; г) электрон | |

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Дан ответ на один из двух первых вопросов и набрано 3 - 4 балла по тесту. |

| | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Даны краткие ответы на два первых вопроса; набрано 5 - 6 баллов по тесту. |
| 5 | Даны развернутые ответы на два первых вопроса; набрано 6 - 7 баллов по тесту. |

Задание №3

Записать условие задачи по данному тексту с помощью необходимых символов:

В электрической цепи при разомкнутом ключе вольтметр на зажимах источника показал 4,5 В; при замкнутом ключе показания вольтметра - 4 В, миллиамперметра 450 мА. Найти параметры источника ЭДС, сопротивление потребителя.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Условие задачи с помощью символов записано - с одной ошибкой. Записаны основные формулы, в расчете допущена ошибка. Не указаны параметры реального источника ЭДС. |
| 4 | Условие задачи с помощью символов записано - верно. Электрические величины рассчитаны, но не указаны параметры реального источника. Единицы измерения соответствуют системе СИ. |
| 5 | Условие задачи с помощью символов записано - верно. Закон Ома для всей цепи записан - верно. Параметры источника указаны и рассчитаны - верно. Формула для расчета сопротивления потребителя записана - верно. Соблюдены единицы измерения. Записан ответ. |

Задание №4

Задание.

1. Объяснить к чему привела квантовая гипотеза Планка.

2. Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов - 7

вопрос 1 2 3 4 5 6 7

ответ

| № | Вопросы | Ответы |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | На сколько единиц уменьшится массовое число ядра при альфа-распаде (α-распад)... | а) 4; б) 2; в) 1; г) 0. |
| 2 | Опыты, какого ученого, позволили сформировать планетарную модель атома... | а) Эйнштейна; б) Бора; в) Планка; г) Резерфорда. |
| 3 | Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который получен в результате бета β -распада ядра элемент с порядковым номером 92 | а) 94; б) 92; в) 93; г) 91; д) 90. |
| 4 | γ -излучение представляет собой поток... | а) нейтронов; б) ядер водорода; в) быстрых электронов; г) квантов электромагнитного излучения. |
| 5 | Максимальная кинетическая энергия электронов, вылетевших с поверхности металлической пластины при ее освещении светом лампы, зависит от... А. интенсивности падающего света; Б. частоты падающего света; В. работы выхода электронов из | а) только А; б) Только Б; в) А и Б; г) Б и В; д) А, Б, В. |

| | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| | металла. | |
| 6 | Как изменится скорость фотона при переходе света из воздуха в стекло, если n - показатель преломления стекла? | а) увеличится в n раз; б) уменьшится в n раз; в) не изменится. |
| 7 | Какой вид взаимодействия имеет место при превращении элементарных частиц друг в друга? | а) гравитационное; б) слабое; в) ядерное; г) электромагнитное. |

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Немного написано о развитии квантовой физики. Набрано не менее трех баллов по тесту. |
| 4 | Указано, что развитие гипотезы Планка привело к созданию представлений о квантовых свойствах света. Дано понятие фотона. Набрано 4 - 5 баллов по тесту. |
| 5 | Указано, что развитие гипотезы Планка привело к созданию представлений о квантовых свойствах света. Названы законы фотоэффекта, полученные Столетовым опытным путем, и записано уравнение Эйнштейна. Набрано 5 - 7 баллов по тесту. |

Задание №5

Задание. К концам длинного однородного проводника приложено напряжение U . Провод укоротили втрое и приложили к нему прежнее напряжение. Как изменится при этом величина тока, мощность и сопротивление проводника?

А. Величина тока; Б. Мощность В. Сопротивление;

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

Записать в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ обосновать.

| А | Б | В |
|----------|----------|----------|
| | | |

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Дан один правильный ответ. Записаны не менее двух формул. Объяснена причина изменения хотя бы одной величины. |
| 4 | Даны два правильных ответа. Записаны не менее трех формул. Объяснена причина изменения двух величин. |
| 5 | Даны три правильных ответа. Записаны все необходимые формулы, объяснены причины изменения всех величин. |

Задание №6

Задание.

1. Перечислить опыты, проводимые учеными в разное время по определению скорости света;
2. Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов - 3

| | | | |
|--------|---|---|---|
| вопрос | 1 | 2 | 3 |
| ответ | | | |

| № | Вопросы | Варианты ответов |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1 | Первая попытка определить скорость света в 1607 году принадлежит... | а) Архимеду; б) Галилею; в) Ньютону; г) Ремеру. |
| 2 | Скорость света величина конечная - такой вывод сделан по наблюдению затмения спутников Юпитера датским астрономом ... | а) Ремер; б) Галилей; в) Майкельсон; г) Физо |
| 3 | Первый измерил скорость света в земных условиях ... | а) Физо; б) Майкельсон; в) Ремер |

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Приведены два любых примера или опыта; и набран один балл по тесту. |
| 4 | Названы не менее двух методов определения скорости света. Набрано 2 балла по тесту. |
| 5 | Названы ученые, занимавшиеся определением скорости света, не менее двух методов определения скорости света. Набрано 3 балла по тесту |

Задание №7

Три конденсатора одинаковой емкости зарядили до напряжений 30 В, 70 В, 80 В, отключили от источника и соединили параллельно между собой одинаковыми полюсами. Определить: 1) Какое напряжение установится на батарее конденсаторов. 2) Какое установится напряжение, если бы при соединении перепутали полюса первого конденсатора. Изобразить необходимые схемы соединения конденсаторов.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Изображена одна схема, не указана полярность конденсаторов. Записаны два свойства параллельного соединения конденсаторов. Допущена ошибка в расчете общего напряжения в одной из схем. |
| 4 | Изображена одна схема, с указанием полярности. Записаны свойства параллельного соединения конденсаторов. Допущена ошибка в расчете общего напряжения в одной из схем. |
| 5 | Изображены две схемы, с указанием полярности. Записаны свойства параллельного соединения конденсаторов. Вычислено общее напряжение. |

Задание №8

Задание. Перед двояковыпуклой линзой с фокусным расстоянием 1 м находится предмет высотой 2 м на расстоянии 3 м. 1. Кратко записать условие задачи с помощью символов

2. Определить: на каком расстоянии от линзы находится оптическое изображение предмета; линейное увеличение линзы; высоту изображения предмета; оптическую силу линзы.

3. Построить ход лучей от предмета до изображения, и указать какое изображение дает линза.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Записано условие задачи с помощью символов с недочетами. Записаны необходимые формулы для расчета величин. Нет формулы линзы. Допущены ошибки в расчетах. Не указан ход лучей в линзе. Рассчитаны верно не менее двух значений (из четырех) |
| 4 | |

| | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Условие задачи записано недочетами; нет формулы линзы, но записаны производные формулы для указанных величин. Допущены не грубые ошибки в математических расчетах. Построение выполнено без соблюдения масштаба, но указан ход лучей в линзе, записан вывод по полученному изображению |
| 5 | Условие задачи записано полностью; записана формула линзы и производные формулы для расчета всех необходимых величин. Математические расчеты выполнены - верно. Построение лучей выполнено с соблюдением масштаба, указан ход лучей в линзе, записан вывод по изображению. |

Задание №9

Плоский воздушный конденсатор отключили от источника тока, а затем увеличили расстояние между его пластинами. Определить что произойдет при этом с зарядом на его обкладках, с емкостью конденсатора и напряжением между обкладками. Занести в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

А) Заряд конденсатора; Б) Емкость; В) Напряжение;

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

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Допущена две ошибки. записана формула емкости плоского конденсатора - верно. |
| 4 | Допущена одна ошибка. Записаны формулы: емкости плоского конденсатора и напряжения на его обкладках - верно. |
| | |

| | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Работа выполнена правильно, даны пояснения по каждому случаю. Записаны формулы: емкости плоского конденсатора, напряжения на его обкладках - верно. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Задание №10

Задание. Записать условие задачи по данному тексту с помощью необходимых символов:

В электрической цепи при разомкнутом ключе вольтметр на зажимах источника показал 4,5 В; при замкнутом ключе показания вольтметра - 4 В, миллиамперметра 450 мА.

Измерить внутреннее сопротивление источника косвенным путем. Записать закон Ома для всей цепи. Выполнить необходимые расчеты. Записать формулы расчета абсолютной и относительной погрешности. Записать выводы по результатам косвенного измерения

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Краткое условие задачи записано с одной ошибкой. Записана формула закона Ома - верно. Выведена формула расчета внутреннего сопротивления источника. Внутреннее сопротивление источника рассчитано - верно. |
| 4 | Краткое условие задачи записано - верно. Закон Ома записан - верно. Выведена формула расчета внутреннего сопротивления источника. Внутреннее напряжение рассчитано – верно, внутреннее сопротивление источника рассчитано - верно. Записаны формулы погрешностей |
| 5 | Краткое условие записано - верно. Закон Ома для всей цепи записан - верно. Записаны формулы расчета внутреннего напряжения и внутреннего сопротивления источника. Внутреннее напряжение и сопротивление источника рассчитаны - верно. Дано объяснение понятию косвенное измерение. Записаны формулы погрешностей и записаны выводы по результатам косвенного измерения |

Задание №11

Задание. Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов - 7

| вопрос | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|
| ответ | | | | | | | |

1. Какое из перечисленных веществ, при равной толщине, дает наилучшую защиту от γ -излучения?

а) чугун; б) сталь; в) олово; г) свинец.

2. Предельно допустимая доза облучения человеческого организма D , не причиняющая ему вреда...

а) $D = 7-8$ Гр; б) $D = 2$ Гр; в) $D=0,05$ Гр.

3. Превращение истинно элементарных частиц друг в друга определяет...

а) слабое взаимодействие; б) сильное взаимодействие; в) электромагнитное взаимодействие.

4. Стекланный цилиндр, заполненный нейтральным газом, насыщенный парами воды или спирта, с плотно прилегающим поршнем, называется...

а) камера Вильсона; б) счетчик Гейгера; в) пузырьковая камера.

5. Отклонение α -излучения в магнитном поле определяет...

а) слабое взаимодействие; б) сильное взаимодействие; в) электромагнитное взаимодействие.

6. Устойчивость ядер атомов определяет...

а) слабое взаимодействие; б) сильное взаимодействие; в) электромагнитное взаимодействие.

7. Доза облучения человеческого организма D , при которой начинается лучевая болезнь...

а) $D = 7-8$ Гр; б) $D = 2$ Гр; в) $D=0,05$ Гр.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-----------------------------|
| 3 | Набрано 3 - 4 балла |
| 4 | Набрано 5 - 6 баллов |
| 5 | Набрано 7 баллов |