СПЕЦИФИКАЦИЯ
контрольно-измерительных материалов

Вид работы: итоговая контрольная работа
Учебный предмет: физика
Класс: 11

1. Назначение работы

Оценка качества подготовки учащихся _11___ классов по физике_, определение уровня достижений учащимися планируемых результатов, предусмотренных ФГОС ___СОО__ по предмету ____физика_____ .
НОО, ООО, СОО
учебный предмет

2. Условия проведения работы, включая дополнительные материалы и оборудование

Дополнительные материалы и оборудование не требуются.
Ответы на задания учащиеся записывают в тексте работы //тетради для контрольных работ.

3. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится __40____ минут.

4. Содержание и структура работы

Работа представлена _1__ вариантом.
Варианты работы равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий: под одним и тем же порядковым номером во всех вариантах работы находится задание, проверяющее один и тот же элемент содержания.
Работа состоит из __2__ частей.
Работа состоит из __10__ заданий:
заданий с выбором ответа __7___, заданий с кратким ответом __2___, заданий с развёрнутым ответом __1___.
Работа содержит задания базового, повышенного и высокого уровней сложности.
Содержание работы охватывает учебный материал по _____физике_____ (предмет), изученный в __11__ классах.
Распределение заданий работы по содержательным блокам (темам) учебного предмета представлено в таблице 1.

Таблица 1.

№	Содержательные блоки	Количество заданий
1.	Электродинамика	4
2.	Колебания и волны	2
3.	Оптика	3
4.	Физика и методы научного познания	1
	Всего:	10

Перечень проверяемых умений представлен в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Проверяемые специальные предметные умения	№ задания
1	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	
1.1	Указывают направление магнитного поля тока	А1
1.2	Знают условия возникновения электрического тока при электромагнитной индукции	А2
1.3	Определяют ЭДС индукции, пользуясь законом электромагнитной индукции	А4
1.4	Устанавливают соответствие между техническими устройствами и используемыми в них физическими явлениями	В2
2	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	
2.1	Указывают зависимость силы тока от времени в колебательном контуре	А3
2.2	Определяют длину механической волны	А5

3	ОПТИКА	
3.1	Рассчитывают неизвестный угол, используя закон отражения	А6
3.2	Устанавливают соответствие между ядерными реакциями и недостающими в их записи частицами	В1
3.3	Рассчитывают длину световой волны, используя формулу энергии света	В3
4	Физика и методы научного познания	
4.1	Приводят пример опыта, иллюстрирующего зависимость жесткости стержня от его длины	А7

В **Приложении 1** представлен обобщенный план работы.
В **Приложении 2** приведен демонстрационный вариант работы
В **Приложении 3** представлена система оценивания работы и ответы (ключи).

Приложение 1

ПЛАН
демонстрационного варианта
работы в _11_ классе
по ___физике_____
(предмет)

Используются следующие условные обозначения для типов заданий:
ВО – задание с выбором ответа;
КО – задание с кратким ответом;
РО – задание с развернутым ответом.
Используются следующие условные обозначения для уровней сложности:
Б – базовый уровень;
П – повышенный уровень;
В – высокий уровень.

№	Контролируемые элементы содержания (КЭС)	Коды элементов содержания по кодификатору элементов содержания	Планируемые результаты обучения (ПРО)	Тип задания	Уровень сложности	Баллы за выполнение задания
Часть 1						
1.	Электродинамика	1.1.1	1.1	ВО	Б	1
2.	Электродинамика	1.2.1-1.2.2	1.2	ВО	П	1
3.	Колебания и волны	2.2.1	2.1	ВО	Б	1
4.	Электродинамика	1.2.2	1.3	ВО	Б	1
5.	Колебания и волны	2.1.1	2.2	ВО	Б	1
6.	Оптика	3.1.1	3.1	ВО	Б	1
7.	Физика и методы научного познания	4	4.1	ВО	Б	1
Часть 2						
В1	Оптика	3.2.1	3.2	КО	Б	2
В2	Электродинамика	1.1.2	1.4	КО	Б	2
В3	Оптика	3.2.2	3.3	РО	П	3
Всего заданий - 10, из них по типу заданий: с выбором ответа - 7, с кратким ответом – 2, с развернутым ответом - 1; по уровню сложности: Б - 8, П - 2. Максимальный балл за работу - 14. Общее время выполнения работы - 45 мин.						

Приложение 2

Демонстрационный вариант
итоговой контрольнойработы (вид работы)
по ____физике_____ (предмет)
в _11_ классе

ИНСТРУКЦИЯ для учащихся

Ребята! На выполнение контрольной работы по физике отводится 40 минут. Работа состоит из двух частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 7 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых вам нужно выбрать только один и обвести его кружком.

Часть 2 включает 3 задания. В заданиях В1, В2 требуется установить соответствия позиций, представленных в двух множествах и привести краткий ответ в виде набора цифр, которые необходимо записать в указанной таблице. В задании В3 требуется решить задачу и записать «Ответ» в бланке заданий. Ниже необходимо оформить решение задачи.

При выполнении работы можно пользоваться черновиком.

Все записи в работе должны выполняться ручкой.

Перед выполнением работы занесите свои данные (фамилия, имя) в верхней части бланка заданий.

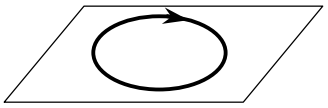
Желаем успехов!

ТЕКСТ РАБОТЫ

Часть 1

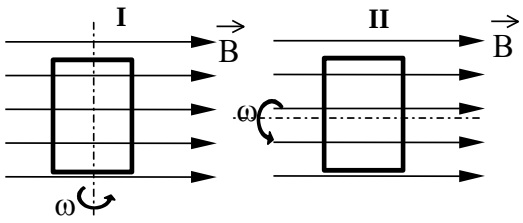
К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А1. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен



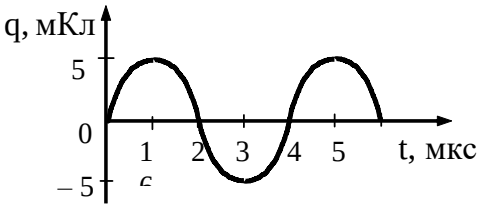
1) вертикально вверх ↑
2) горизонтально влево ←
3) горизонтально вправо →
4) вертикально вниз ↓

А2. На рисунке показаны два способа вращения рамки в однородном магнитном поле. Ток в рамке

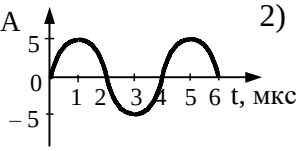


1) возникает в обоих случаях
2) не возникает ни в одном из случаев
3) возникает только в первом случае
4) возникает только во втором случае

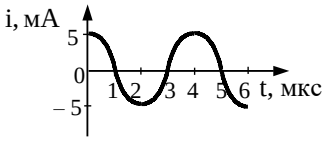
А3. На рисунке справа представлен график изменения заряда конденсатора в колебательном контуре с течением времени. На каком из графиков правильно показан процесс изменения силы тока с течением времени в этом колебательном контуре?



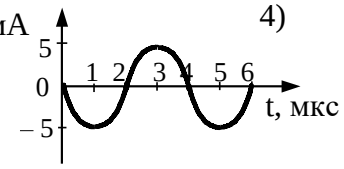
1)



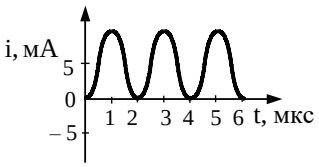
2)



3)



4)



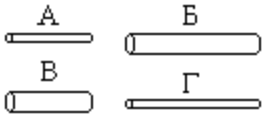
А4. Магнитный поток через соленоид, содержащий 500 витков провода, равномерно убывает со скоростью 60 мВб/с. Определить ЭДС индукции в соленоиде:

1) 12 В 2) 15 В 3) 120 В 4) 30 В

А5. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Определите длину волны.
1) 0,5 м 2) 2 м 3) 32 м 4) для решения не хватает данных

А6. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 12^o . Угол между падающим лучом и зеркалом
1) 12^o 2) 102^o 3) 24^o 4) 78^o

А7. Чтобы экспериментально проверить, что жесткость упругого стержня зависит от его длины, надо использовать пару стальных стержней
1) А и Б 2) Б и В 3) В и Г 4) Б и Г



Часть 2

В заданиях В1-В2 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствия ядерных реакций из левого столбца таблицы с недостающими обозначениями в правом столбце.

Реакция	**Образовавшаяся частица**
А. ${}^{9}_{4}Be + {}^{4}_{2}He \rightarrow {}^{12}_{6}C + ?$ Б. ${}^{10}_{5}B + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{7}_{3}Li + ?$ В. ${}^{2}_{1}H + \gamma \rightarrow {}^{1}_{0}n + ?$ Г. ${}^{14}_{7}N + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{14}_{6}C + ?$	1) α-частица 2) нейтрон 3) протон

А	Б	В	Г

В2. Установите соответствие технических устройств из первого столбца с физическими явлениями, используемыми в них, во втором столбце.

Устройства	Явления
А. Электродвигатель Б. Компас В. Гальванометр Г. МГД-генератор	1) действие магнитного поля на постоянный магнит 2) действие магнитного поля на движущийся электрический заряд 3) действие магнитного поля на проводник с током

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В3 будет некоторое число. Это число надо записать в месте для ответа. Единицы физических величин писать не нужно. Ниже оформите решение задачи.

В3. Определить длину волны света, энергия кванта которого равна $3{,}6 \cdot 10^{-19}$ Дж.
Ответ _____нм

Приложение 3

СИСТЕМА
оценивания работы

За выполнение задания с выбором ответа выставляется 1 балл. Задание считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа (один из четырёх) совпадает с номером верного ответа. Максимальный балл за выполнение задания с кратким ответом составляет 1 балл.

Задание с кратким ответом на 2 балла считается выполненным, если ответ учащегося полностью совпадает с верным ответом, оценивается 1 баллом, если допущена ошибка в одном символе, в других случаях – 0 баллов.

Задание с развернутым ответом оценивается в 3 балла

Максимальный балл за выполнение диагностической работы - ___14____ баллов.

НОРМЫ
выставления отметок

Баллы	6 баллов и менее	7 - 9	10 - 12	13 - 14
Отметка	**2**	**3**	**4**	**5**

ОТВЕТЫ

№	**Ответ**	**Максимальный балл**
A1	4	**1**
A2	3	**1**
A3	2	**1**
A4	4	**1**
A5	2	**1**
A6	4	**1**
A7	2	**1**
B1	2133	**2**
B2	3132	**2**
B3	550 нм	**3**

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

Элементы содержания верного ответа (*допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа*)	
Задание **В 3**	
Указания к оцениванию	**Баллы**
Приведено полное решение I) записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом; II) описаны все вновь вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (за исключением обозначений констант, обозначений, используемых в условии задачи, и стандартных обозначений величин, используемых при написании физических законов); III) проведены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями); IV) представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины	**3**
Правильно записаны все необходимые положения теории, физические законы, закономерности, и проведены необходимые преобразования. Но имеются один или	**2**

несколько из следующих недостатков. Записи, соответствующие пункту II, представлены не в полном объёме или отсутствуют. И (ИЛИ) В решении имеются лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), которые не отделены от решения (не зачёркнуты; не заключены в скобки, рамку и т.п.). И (ИЛИ) В необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки, и (или) в математических преобразованиях/ вычислениях пропущены логически важные шаги. И (ИЛИ) Отсутствует пункт IV, или в нём допущена ошибка	
Представлены записи, соответствующие одному из следующих случаев. Представлены только положения и формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо и достаточно для решения данной задачи, без каких-либо преобразований с их использованием, направленных на решение задачи. ИЛИ В решении отсутствует ОДНА из исходных формул, необходимая для решения данной задачи (или утверждение, лежащее в основе решения), но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи. ИЛИ В ОДНОЙ из исходных формул, необходимых для решения данной задачи (или в утверждении, лежащем в основе решения), допущена ошибка, но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи	**1**
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла	**0**
Максимальный балл	**3**