

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА Н.А.ЗЛОБИНА»
(ГБПОУ ПК №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО
ТРУДА Н.А.ЗЛОБИНА)**

КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для проведения итоговой диагностической работы

общеобразовательной учебной дисциплины Физика

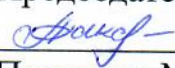
для профессий:

- 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)
- 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
- 15.01.25 Станочник (металлообработка)

**Москва
2018г.**

ОДОБРЕНЫ
предметной (цикловой) комиссией
преподавателей
общеобразовательных, гуманитарных
и естественнонаучных учебных
дисциплин

РАЗРАБОТАНА
на основе требований ФГОС среднего
общего образования, примерной
программы общеобразовательной
учебной дисциплины «Физика» для
профессиональных образовательных
организаций, автора В.Ф. Дмитриевой
одобренной ФГАУ «ФИРО»
Минобрнауки России, 2015г.

Протокол № 3
от « 06 » февраля 2018 г.
Председатель П(Ц)К
 /Т.Н. Максименкова/
Протокол № _
от « _ » _____ 201_г.
Председатель П(Ц)К
_____ /Т.Н. Максименкова/

Составитель:
Т.Н. Максименкова, преподаватель высшей квалификационной категории,
ГБПОУ ПК № 50 имени дважды Героя Социалистического Труда
Н.А.Злобина.

СПЕЦИФИКАЦИЯ контрольных измерительных материалов для проведения итоговой диагностической работы по ФИЗИКЕ

1. Назначение диагностической работы

Контрольно-измерительные материалы предназначены для итогового контроля достижения планируемых предметных и метапредметных результатов.

Контрольно-измерительные материалы позволяют установить уровень достижения обучающимися предметных результатов по общеобразовательной учебной дисциплине Физика на базовом уровне в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

Диагностическая работа представляет собой форму объективной оценки качества подготовки студентов, освоивших образовательные программы среднего общего образования.

2. Структура и содержание контрольных измерительных материалов

Контрольно-измерительный материал для проведения итоговой диагностической работы содержит 2 варианта по 14 заданий.

В работу включены задания по всем основным разделам курса физики.

Задания проверяют усвоение понятийного аппарата курса физики, овладение методологическими умениями, применение знаний при объяснении физических явлений и решении задач.

Структура и содержание работы дают возможность проверить комплекс умений и навыков по дисциплине:

- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел;
- умение применять физические законы и формулы к решению задач;
- умения использовать понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений (используем графики, таблицы, схемы и схематические рисунки).

Распределение заданий по содержанию.

Содержание	№ заданий
Механика.	1, 2, 3
Молекулярно-кинетическая теория	4
Термодинамика	5
Электродинамика	6, 7, 8, 9, 10
Колебания и волны	11
Оптика	12
Квантовая оптика	13
Физика атомного ядра	14

Распределение заданий по проверяемым умениям и видам деятельности.

№ п/п	Проверяемые умения	Количество заданий в варианте
1	Знать/Понимать смысл физических понятий.	1
2	Знать/Понимать смысл физических величин.	2
3	Знать/Понимать смысл физических законов принципов, постулатов.	3
4	Уметь описывать и объяснять.	3
5	Уметь определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.	4
6	Уметь применять полученные знания для решения физических задач.	5

3. Продолжительность диагностической работы

На выполнение итоговой диагностической работы (тестирования) по общеобразовательной учебной дисциплине Физика отводится 45 минут.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение всей итоговой работы, составляет 18 баллов.

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл за работу	0-8	9 - 12	13-15	16- 18

Проверяемые элементы содержания и примерное время выполнения заданий варианта диагностической работы

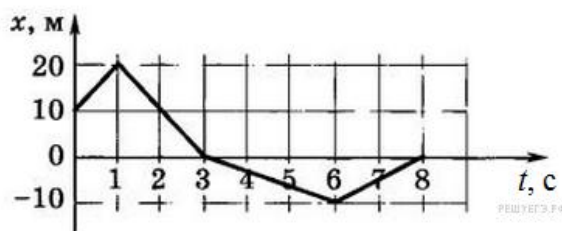
№ задания	Проверяемые элементы содержания	Примерное время выполнения задания (в минутах)
1	Механика (установление соответствия между графиками и физическими величинами).	3
2	Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальные энергии, закон сохранения механической энергии.	4
3	Механика (изменение физических величин в процессах).	3
4	Связь температуры со средней кинетической	3

	энергией, уравнение Менделеева – Клапейрона, изопродессы.	
5	МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах; установление соответствия между физическими величинами и формулами).	2
6	Механика (изменение физических величин в процессах).	3
7	Последовательное и параллельное соединение проводников.	5
8	Закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля – Ленца.	5
9	Электродинамика (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде схематических рисунков).	2
10	Электродинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами).	3
11	Электродинамика (применение физических формул к решению задач).	3
12	Оптика (применение физических законов к решению задач).	4
13	Квантовая физика (изменение физических величин в процессах; установление соответствия между физическими величинами и формулами).	3
14	Планетарная модель атома.	2

**Итоговая диагностическая работа
по общеобразовательной учебной дисциплине Физика**

1 вариант.

Задание 1.



Тело движется прямолинейно вдоль оси Ox .

На графике представлена зависимость координаты тела от времени. В какой момент времени модуль перемещения относительно исходной точки имел

максимальное значение? (Ответ дайте в секундах).

Ответ: $t =$ _____

Задание 2.

На сани, стоящие на гладком льду, с некоторой высоты прыгает человек массой 50 кг. Проекция скорости человека на горизонтальную плоскость в момент соприкосновения с санями равна 4 м/с. Скорость саней с человеком после прыжка составила 0,8 м/с. Чему равна масса саней? (Ответ дайте в килограммах.)

Ответ: $m_c =$ _____

Задание 3.

Камень бросают с поверхности земли вертикально вверх. Через некоторое время он падает обратно на землю. Как изменяются в течение полета камня следующие физические величины: модуль скорости камня, пройденный камнем путь, модуль перемещения камня?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

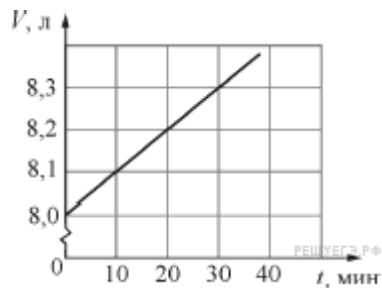
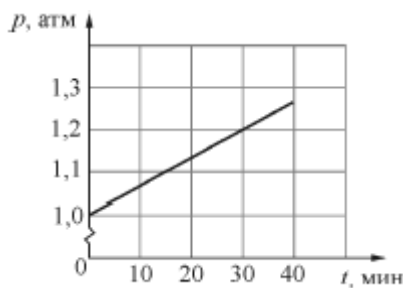
- 1) сначала увеличивается, затем уменьшается;
- 2) сначала уменьшается, затем увеличивается;
- 3) все время увеличивается.

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

Модуль скорости камня	Пройденный камнем путь	Модуль перемещения камня

Задание 4.

На графиках приведены зависимости давления p и объёма V от времени t для 0,2 молей идеального газа. Чему равна температура газа в момент $t = 30$ минут? (Справка: $1 \text{ атм} \approx 1 \cdot 10^5 \text{ Па}$, $1 \text{ л} = 10^{-3} \text{ м}^3$, $R = 8,3 \text{ Дж/К} \cdot \text{моль}$).



Ответ: $T = \underline{\hspace{2cm}}$

Задание 5.

В сосуде под подвижным поршнем, который может скользить без трения, находится идеальный газ, массой m при температуре T . Массу газа увеличили в 2 раза, а температуру уменьшили в 3 раза. Как изменяются при этом давление газа (P) и внутренняя энергия газа (U) под поршнем?

- Для каждой величины подберите соответствующий характер изменения:
 1) увеличилась 2) уменьшилась 3) не изменилась

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

P	U

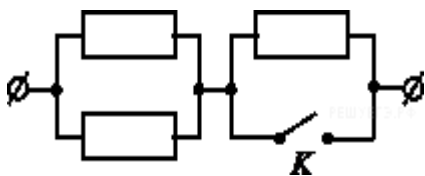
Задание 6.

Период колебаний потенциальной энергии горизонтального пружинного маятника 1 с. Каким будет период ее колебаний, если массу груза маятника увеличить в 3 раза, а жесткость пружины втрое уменьшить? (Ответ дайте в секундах.)

Ответ: $T = \underline{\hspace{2cm}}$

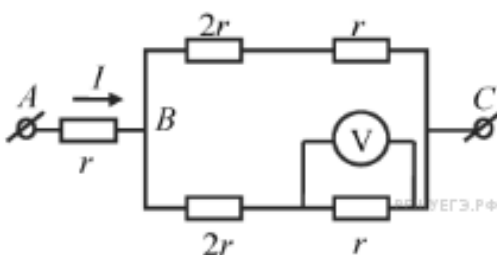
Задание 7.

На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно 6 Ом. Чему равно полное сопротивление участка при разомкнутом ключе K ?



Ответ: $R_0 = \underline{\hspace{2cm}}$

Задание 8.



На рисунке показана схема участка электрической цепи. По участку AB течёт постоянный ток $I = 6$ А. Какое напряжение показывает идеальный вольтметр, если сопротивление $r = 1$ Ом? (Ответ дайте в вольтах.)

Ответ: $U = \underline{\hspace{2cm}}$

Задание 9.

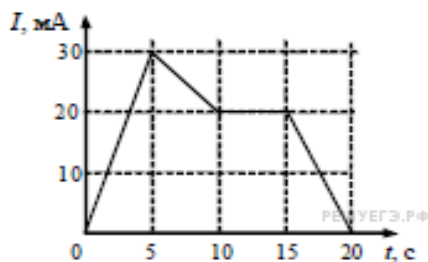
Магнитная стрелка компаса зафиксирована (северный полюс затемнен, см. рисунок). К компасу поднесли сильный постоянный полосовой магнит, затем



освободили стрелку. При этом стрелка

- 1) повернется на 180°
- 2) повернется на 90° против часовой стрелки
- 3) повернется на 90° по часовой стрелке
- 4) останется в прежнем положении

Задание 10.



На рисунке приведён график зависимости силы тока от времени в электрической цепи, индуктивность которой 1 мГн . Определите модуль ЭДС самоиндукции в интервале времени от 15 до 20 с. Ответ выразите в мкВ.

Ответ: $E = \underline{\hspace{2cm}}$

Задание 11.

Число витков в первичной обмотке трансформатора в 2 раза меньше числа витков в его вторичной обмотке. Какова амплитуда колебаний напряжения на концах вторичной обмотки трансформатора в режиме холостого хода при амплитуде колебаний напряжения на концах первичной обмотки 50 В ? (Ответ дать в вольтах.)

Ответ: $U_2 = \underline{\hspace{2cm}}$

Задание 12.

Луч света падает на плоскую границу раздела двух сред под углом 30° , проходя из среды 1 в среду 2. Скорость распространения света в среде 1 равна $3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$, показатель преломления среды 2 равен 2,42. Определите синус угла преломления луча света. Ответ округлите до сотых долей.

Ответ: $\sin \beta = \underline{\hspace{2cm}}$

Задание 13.

Энергия фотона в рентгеновском дефектоскопе в 2 раза больше энергии фотона в рентгеновском медицинском аппарате. Каково отношение частоты электромагнитных колебаний в первом пучке рентгеновских лучей к частоте во втором пучке?

Ответ: $\nu_1/\nu_2 = \underline{\hspace{2cm}}$

Задание 14.

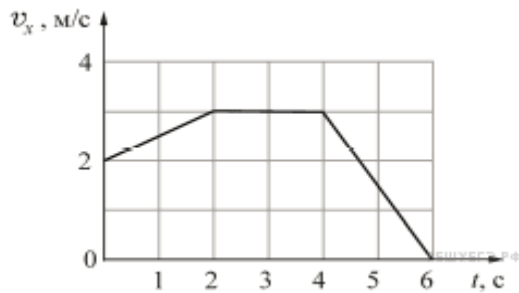
Сколько нейтронов и протонов содержится в ядре урана ${}_{92}\text{U}^{238}$?

Число нейтронов	Число протонов
-----------------	----------------

**Итоговая диагностическая работа
по общеобразовательной учебной дисциплине Физика**

2 вариант.

Задание 1.



Точечное тело движется вдоль горизонтальной оси Ox . На рисунке представлен график зависимости проекции скорости v_x этого тела от времени t . Определите путь, пройденный телом, за интервал времени от 0 с до 4 с. Ответ выразите в метрах.

Ответ: $S =$ _____

Задание 2.

Масса самолёта $m_1 = 6000$ кг, масса вертолётa $m_2 = 4000$ кг. Самолёт летит со скоростью $v_1 = 360$ км/ч, вертолёт со скоростью $v_2 = 180$ км/ч. Чему равно отношение импульса самолёта к импульсу вертолётa?

Ответ: $P_1/P_2 =$ _____

Задание 3.

В результате перехода спутника Земли с одной круговой орбиты на другую скорость его движения уменьшается. Как изменяются при этом центростремительное ускорение спутника и период его обращения вокруг Земли?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

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

Центростремительное ускорение спутника	Период обращения спутника вокруг Земли	Частота обращения спутника вокруг Земли

Задание 4.

Во сколько раз изменяется давление идеального газа при уменьшении объёма газа в 2 раза и увеличении его абсолютной температуры в 4 раза?

Ответ: $p_2/p_1 = \underline{\hspace{2cm}}$

Задание 5.

Температуру холодильника идеальной тепловой машины увеличили, оставив температуру нагревателя прежней. Количество теплоты, полученное газом от нагревателя за цикл, не изменилось. Как изменились при этом количество теплоты, отданное газом за цикл холодильнику (Q_2), и работа газа за цикл (A)?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась;
- 2) уменьшилась;
- 3) не изменилась.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины.

Цифры в ответе могут повторяться.

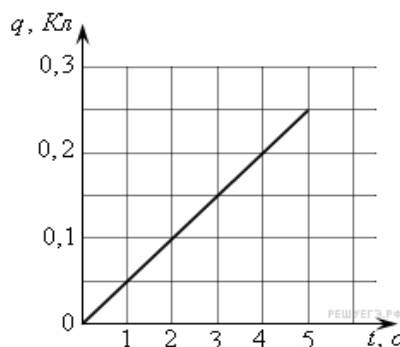
Q_2	A

Задание 6.

Период колебаний потенциальной энергии горизонтального пружинного маятника 1 с. Каким будет период ее колебаний, если массу груза маятника увеличить в 2 раза, а жесткость пружины вдвое уменьшить? (Ответ дайте в секундах.)

Ответ: $T = \underline{\hspace{2cm}}$

Задание 7.



На графике представлена зависимость от времени заряда, прошедшего по проводнику. Какова сила тока в проводнике? (Ответ дайте в амперах).

Ответ: $I = \underline{\hspace{2cm}}$

Задание 8.



Какая мощность выделяется в участке цепи, схема которого изображена на рисунке, если $R = 16$ Ом, а напряжение между точками A и B равно 8 В? Ответ приведите в ваттах.

Ответ: $P = \underline{\hspace{2cm}}$

Задание 9.



На рисунке изображено сечение длинного прямого цилиндрического провода, по которому протекает ток силой I . Провод перпендикулярен плоскости рисунка. В точке A вектор индукции магнитного поля, созданного этим проводом, направлен

- 1) перпендикулярно вектору (вверх)
- 2) перпендикулярно вектору (вниз)
- 3) за плоскость чертежа (от нас)
- 4) из плоскости чертежа (на нас)

Задание 10.

Установите взаимосвязь между физическим явлением и фамилией физика, в честь которого назван закон, описывающей это явление.

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

УЧЁНЫЙ

- А) Электромагнитная индукция
- Б) Взаимосвязь между силой и деформацией

1) Лоренц

2)

Фарадей

3) Ньютон

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

4) Гук

Задание 11.

Число витков в первичной обмотке трансформатора в 2 раза больше числа витков в его вторичной обмотке. Какова амплитуда колебаний напряжения на концах вторичной обмотки трансформатора в режиме холостого хода при амплитуде колебаний напряжения на концах первичной обмотки 100 В? (Ответ дать в вольтах.)

Ответ: $U_2 =$ _____

Задание 12.

Луч света падает на плоскую границу раздела двух сред под углом 30° , проходя из среды 1 в среду 2. Скорость распространения света в среде 1 равна $3 \cdot 10^8$ м/с, показатель преломления среды 2 равен 1,45. Определите синус угла преломления луча света. Ответ округлите до сотых долей.

Ответ: $\sin \beta =$ _____

Задание 13.

В таблице приведена зависимость максимальной кинетической энергии вылетающих из металла электронов от энергии падающих на металл фотонов.

$E_{\text{фотонов}}$ эВ	2,4	2,8	3,3	4,0
$E_{\text{электронов}}$ эВ	0,6	1,0	1,5	2,2

Определите работу выхода для этого металла. (Ответ дать в электронвольтах.)

Ответ: $A_{\text{вых}} =$ _____

Задание 14.

Сколько протонов и сколько нейтронов содержится в ядре железа ${}_{26}\text{Fe}^{56}$?

Число протонов	Число нейтронов

Итоговая диагностическая работа по общеобразовательной учебной дисциплине Физика

Ответы

1 вариант			2 вариант			Балл
№ вопроса	Ответ		№ вопроса	Ответ		
1	6		1	11		1
2	200		2	3		1
3	2	3 1	3	2 1 1	3	
4	600		4	8		1
5	2	2	5	1 2	2	
6	3		6	2		1
7	9		7	0,05		1
8	3		8	2		1
9	2		9	1		1
10	4		10	24		1
11	100		11	50		1
12	0,21		12	0,34		1
13	2		13	1,8		1
14	146	92	14	26 30	2	

Итоговая диагностическая работа по общеобразовательной учебной дисциплине Физика

Демонстрационный вариант

Вариант-1

Задание 1.



Точечное тело движется вдоль горизонтальной оси Ox . На рисунке представлен график зависимости проекции скорости v_x этого тела от времени t . Определите путь, пройденный телом, за интервал времени от 0 с до 4 с. Ответ выразите в метрах.

Ответ: $S = \underline{\hspace{2cm}}$

Задание 2.

Под действием постоянной силы, равной по модулю 6 Н, импульс тела изменился на 30 кг·м/с. Сколько времени потребовалось для этого?

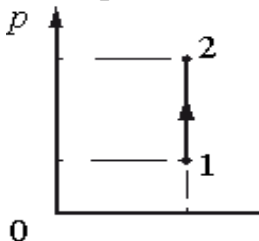
- 1) 0,5 с
- 2) 5 с
- 3) 36 с
- 4) 180 с

Задание 3.

Идеальный одноатомный газ переходит из состояния 1 в состояние 2 (см. диаграмму). Масса газа не меняется. Как изменяются при этом объём газа и его внутренняя энергия?

Для каждой величины подберите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается



- 2) Уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины.

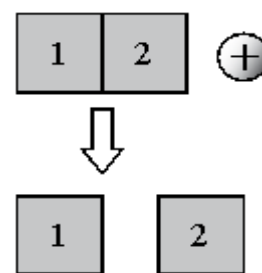
Цифры в ответе могут повторяться.

Объём газа	Внутренняя энергия газа

Задание 4.

Незаряженные стеклянные кубики 1 и 2 сблизили вплотную и поместили в электрическое поле положительно заряженного шара, как показано в верхней части рисунка. Затем кубики раздвинули и уже потом убрали заряженный шар (нижняя часть рисунка). Какое утверждение о знаках зарядов разделённых кубиков 1 и 2 правильно?

- 1) заряд первого кубика отрицателен, заряд второго положителен
- 2) заряды первого и второго кубиков отрицательны
- 3) заряд первого кубика положителен, заряд второго отрицателен
- 4) заряды первого и второго кубиков равны нулю



Задание 5.

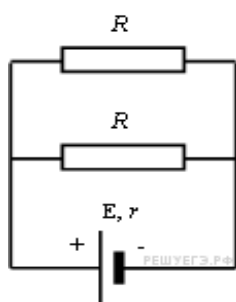
При определении неизвестного сопротивления методом амперметра - вольтметра получили следующие данные:

I, A	0,5	1,5	2,5	3,5
U, В	3	9	15	21

Из результатов исследования можно заключить, что сопротивление проводника равно...

Ответ ____ Ом

Задание 6.



К источнику тока присоединены два одинаковых резистора, соединенных параллельно.

Как изменятся общее сопротивление цепи (R_0), сила тока в цепи (I) и ЭДС (E) на клеммах источника тока, если удалить один из резисторов?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

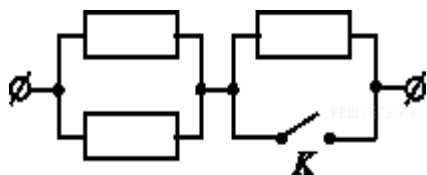
- 1) увеличится;
- 2) уменьшится;
- 3) не изменится.

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

R_0	I	E

Задание 7.

На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно 6 Ом. Чему равно полное сопротивление участка при разомкнутом ключе К?



Ответ: $R_0 =$ _____

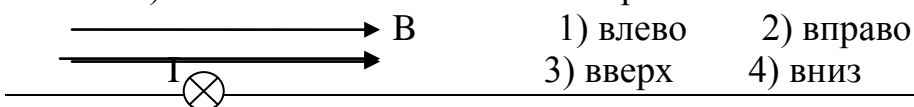
Задание 8.

При хранении минералов, содержащих уран, рядом с упакованной в чёрную бумагу фотоплёнкой она «засвечивается». При этом с минералами в течение длительного времени не происходит видимых изменений. Это можно объяснить тем, что

- 1 минералы урана являются сильными магнитами, воздействующими на фотослой
- 2 минералы урана разъедают чёрную бумагу
- 3 минералы урана выделяют газы, проникающие сквозь бумагу и взаимодействующие с солями серебра
- 4 ядра урана распадаются с выделением энергии в виде проникающего сквозь бумагу электромагнитного излучения

Задание 9.

Сила Ампера, действующая на проводник с током (ток направлен от читателя) в магнитном поле \mathbf{B} направлена:



Задание 10.

Число витков в первичной обмотке трансформатора в 2 раза меньше числа витков в его вторичной обмотке. Какова амплитуда колебаний напряжения на концах вторичной обмотки трансформатора в режиме холостого хода при амплитуде колебаний напряжения на концах первичной обмотки 60 В? (Ответ дать в вольтах.)

Ответ: $U_2 =$ _____

Задание 11.

Сколько нейтронов и протонов содержится в ядре урана ${}_{92}\text{U}^{238}$?

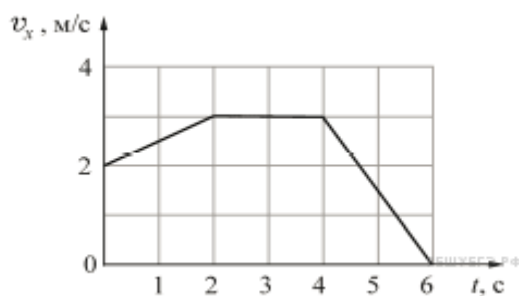
Число нейтронов	Число протонов
-----------------	----------------

Итоговая диагностическая работа по общеобразовательной учебной дисциплине Физика

Демонстрационный вариант

Вариант-2

Задание 1.

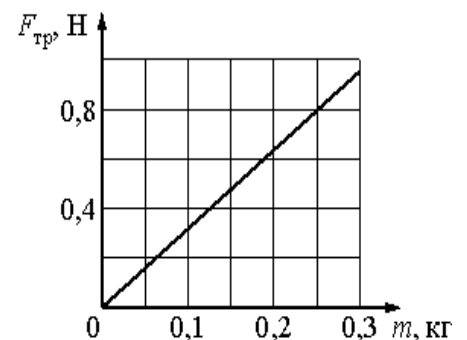


Точечное тело движется вдоль горизонтальной оси Ox . На рисунке представлен график зависимости проекции скорости v_x этого тела от времени t . Определите путь, пройденный телом, за интервал времени от 2 с до 6 с. Ответ выразите в метрах.

Ответ: $S = \underline{\hspace{2cm}}$

Задание 2.

При исследовании зависимости модуля силы трения скольжения $F_{\text{тр}}$ стального бруска по поверхности стола от массы m бруска на брусок помещали дополнительные грузы. По результатам исследования получен график, представленный на рисунке. Определите коэффициент трения.



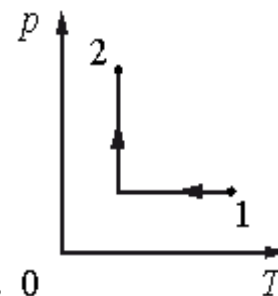
Задание 3.

При переходе постоянного количества идеального газа из состояния 1 в состояние 2 объём газа

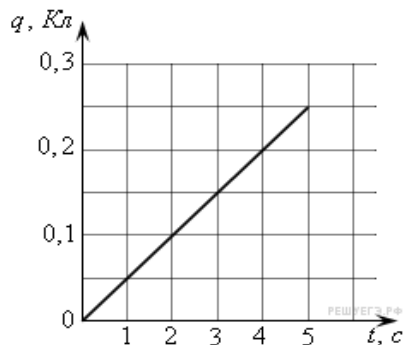
- 1) постоянно увеличивается
- 2) постоянно уменьшается

3) сначала уменьшается, потом увеличивается

4) сначала увеличивается, потом уменьшается



Задание 4.



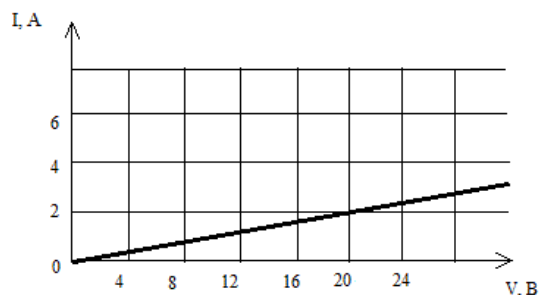
На графике представлена зависимость от времени заряда, Q прошедшего по проводнику.

Какова сила тока в проводнике? (Ответ дайте в амперах).

Ответ: $I =$ _____

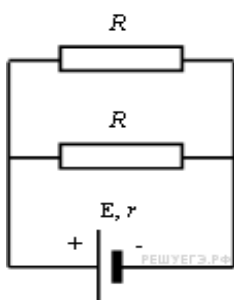
Задание 5.

На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?



Ответ _____ Ом

Задание 6.



К источнику тока присоединены два одинаковых резистора, соединенных параллельно.

Как изменятся общее сопротивление цепи (R_0), сила тока в цепи (I) и напряжение (U) на клеммах источника тока, если удалить один из резисторов?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличится;

2) уменьшится;

3) не изменится.

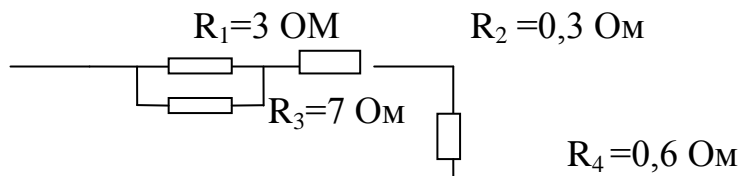
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины.

Цифры в ответе могут повторяться.

R_0	I	U

Задание 7.

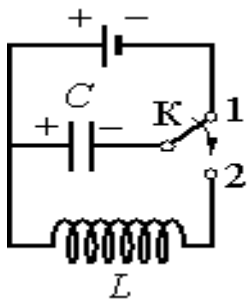
Определите полное сопротивление участка цепи:



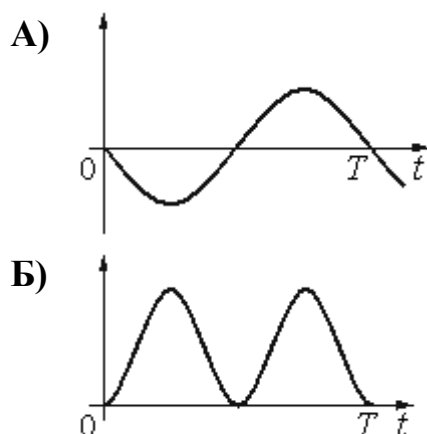
Ответ _____ Ом

Задание 8.

Конденсатор колебательного контура длительное время подключён к источнику постоянного напряжения (см. рисунок). В момент времени $t=0$ переключатель K переводят из положения 1 в положение 2. Графики А и Б представляют изменения физических величин, характеризующих колебания в контуре после этого. Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



ГРАФИКИ

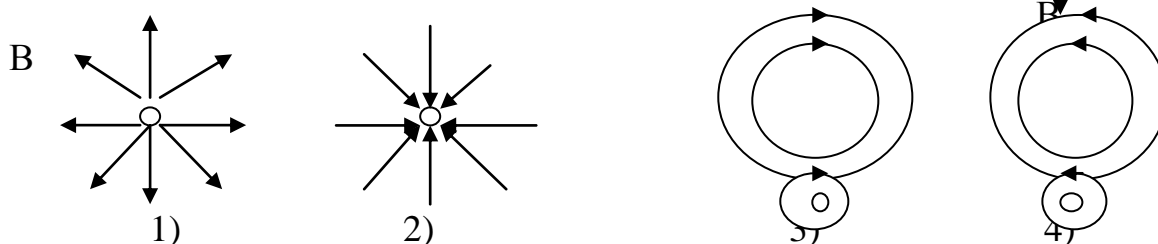


ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) энергия магнитного поля катушки
- 2) сила тока в катушке
- 3) заряд левой обкладки конденсатора
- 4) энергия электрического поля конденсатора

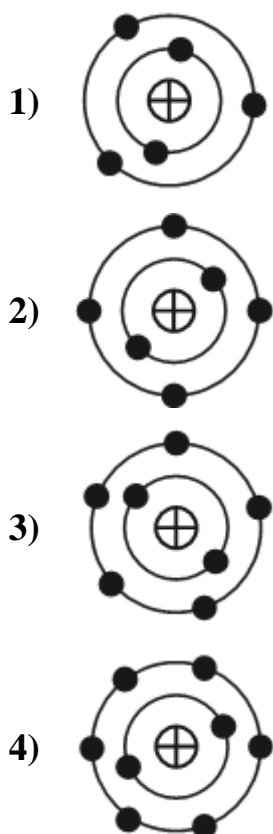
Задание 9.

Электрический ток в прямолинейном проводнике направлен перпендикулярно плоскости рисунка и входит в него сверху. Какое расположение и направление имеют линии магнитной индукции?



Задание 10.

На рисунке изображены модели четырёх нейтральных атомов. Чёрными кружочками обозначены электроны. Атому ${}^7_{15}\text{N}$ соответствует модель



Задание 11.

В таблице приведена зависимость максимальной кинетической энергии вылетающих из металла электронов от энергии падающих на металл фотонов.

$E_{\text{фотонов}}$ эВ	2,4	2,8	3,3	4,0
$E_{\text{электронов}}$ эВ	0,6	1,0	1,5	2,2

Определите работу выхода для этого металла. (Ответ дать в электронвольтах.)

Ответ: $A_{\text{вых}} =$ _____

Задание 12.Сколько протонов и сколько нейтронов содержится в ядре железа ${}_{26}\text{Fe}^{56}$?

Число протонов	Число нейтронов

Ответы

1 вариант			2 вариант			
№ вопроса	Ответ		№ вопроса	Ответ		
1	11		1	9		
2	2		2	0,32		
3	21		3	2		
4	4		4	0,05		
5	6		5	10		
6	1 2 3		6	1		
7	9		7	3	3	3
8	3		8	21		
9	4		9	3		
10	100		10	50		
11	2		11	1,8		
12	146 92		12	26	30	