**Промежуточная аттестация экстернов по физике, 11 класс**

**Контрольная работа. Базовый уровень**

**Инструкция для обучающихся**

На выполнение работы отводится 40 минут.

Вариант проверочной работы включает 17 заданий.

10 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится несколько вариантов ответов, из которых верен только один. Одно задание на соответствие. 3 графических задачи и 6 расчётных заданий, для которых необходимо представить краткое решение, одно задание, в котором необходимо привести развернутый от­вет.

**Система оценивания отдельных заданий и проверочной работы в целом**

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный номер ответа совпадает с верным ответом.

Задания № 1, 2, 3, 5, 7, 9, 11-14 оцениваются в 1 балл;

Задания № 6, 8 и 16 – оцениваются 2 баллами.

В задании № 4 -2 балла (по 1 баллу за каждое верное соответствие).

В задании № 10 оценивается 3 баллами, если представлено решение и выполнено построение изображения в тонкой линзе и дано описание, полученного изображения.

Задания № 15, 17 с развернутым ответом оценивается 3 баллами.

Максимальное количество баллов за выполненную без ошибок работу- 26 баллов.

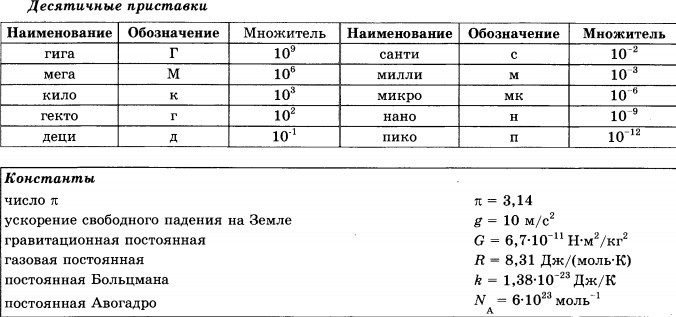
**Рекомендуемая шкала оценивания:**

Шкала соответствия набранных баллов и отметки за работу:

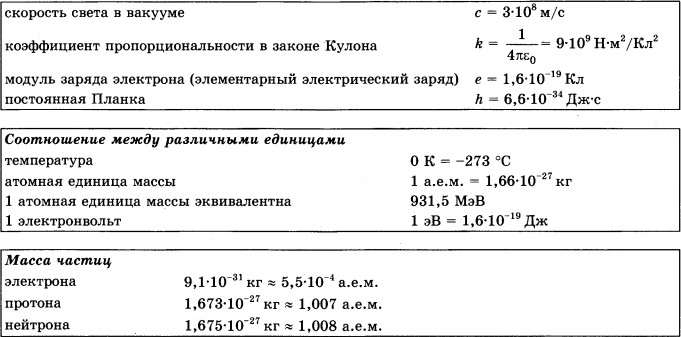
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| 18 заданий | менее 13 баллов | 13-17 баллов | 18-22 баллов | 23-26 балла |

При выполнении заданий вы можете использовать калькулятор и справочные таблицы.

**Справочный материал:**



Масса ядра атома бериллия *48Ве* равна 8,00531а.е.м.

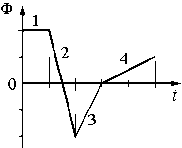


Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и получить хорошую отметку.

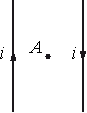
**Желаем удачи!**

**КИМ для промежуточной аттестации экстернов 11 класс**

**1.** Длина активной части проводника 20 см. Угол между направлением тока и индукцией магнитного поля равен 900. С какой силой магнитное поле с индукцией 50мТл действует на проводник, если сила тока в нем 10 А?

**2.** На рисунке показан график зависимости магнитного потока, пронизывающего контур, от времени. На каком участке графика наблюдается минимальная (по модулю) ЭДС индукции, возникающая в контуре?

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

**3.** По двум тонким прямым проводникам, параллельным друг другу, текут одинаковые токи i (см. рисунок). Как направлен вектор индукции создаваемого ими магнитного поля в точке A, находящейся посередине между проводниками?

А) влево Б) вправо В) к нам Г) от нас

**4.** Установить соответствие: при настройке колебательного контура генератора, задающего частоту радиопередатчика, электроёмкость его конденсатора уменьшили. Как при этом изменятся период колебаний тока в контуре и длина волны излучения? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения. В ответе запишите только буквы, соответствующие ответам

А) увеличится Б) уменьшится В) не изменится

|  |  |
| --- | --- |
| Период колебания тока | Длина волны излучения |
|  |  |

**5.** Магнитный поток через соленоид, содержащий 500 витков провода, равномерно убывает со скоростью 60 мВб/с. Определить ЭДС индукции в соленоиде. Представить краткое решение.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) | 12 В | Б) | 15 В | В) | 120 В | Г) | 30 В |

**6.** На рисунке справа представлен график изменения заряда конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) | |  | | Б) | |  | |
| В) | |  | | Г) | |  | |
| 1) | |  | | 2) | |  | |
|  | |  | |  | |  | |
| 3) | |  | | 4) | |  | |

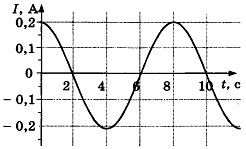


На каком из графиков правильно показан процесс изменения силы тока с течением времени в этом колебательном контуре? Объясните почему.

|  |  |
| --- | --- |
| А**)** | массу *m* маятника |
| Б**)** | ускорение свободного падения *g* |
| В**)** | амплитуду *A* колебаний маятника |
| Г**)** | максимальную кинетическую энергию *W*к маятника |

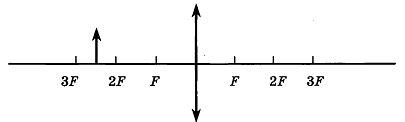
**7.** Математический маятник совершает свободные гармонические колебания. Какую величину можно определить, если известны длина *l* и период колебаний *T* маятника?

**8.** На рисунке показан график зависимости силы тока в ме­таллическом проводнике от времени. Определите частоту колебаний тока. Запишите уравнение гармонического колебания величины.



**9.** Расстояние между ближайшими гребнями волн 10м. Какова частота ударов волн о корпус, если скорость волн 3 м/с ? Представить краткое решение.

**10.** Если предмет находится от собирающей линзы на рас­стоянии больше двойного фокусного расстояния, то сделайте построение и опишите его изображение.



**11.** Какое оптическое явление объясняет радужную окраску мыльных пузырей?

А) Дисперсия Б) Дифракция В) Интерференция Г) Поляризация

**12.** Непрерывные (сплошные) спектры дают тела, находящиеся

А) только в твердом состоянии при очень больших температурах;

Б) в газообразном молекулярном состоянии, в котором молекулы не связаны или слабо связаны друг с другом;

В) в газообразном атомарном состоянии, в котором атомы практически не взаимодействуют друг с другом;

Г) в твердом или жидком состоянии, а также сильно сжатые газы.

**13.**  Карандаш высотой 9 см расположен перпендикулярно главной оптической оси тонкой собирающей линзы на расстоянии 50 см от линзы. Оптическая сила линзы 5 дптр. Чему равна высота изображения карандаша? Представить краткое решение.

**14.** Работа выхода для материала пластины равна 2 эВ. Пластина освещается монохроматическим светом. Какова энергия фотонов падающего света, если максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов равна 1,5 эВ? Представить краткое решение.

А) 0,5 эВ Б) 1,5 эВ В) 2 эВ Г) 3,5 эВ

**15.** Радиоактивный полоний  , испытав один α-распада и два β-распада, превратился в изотоп, записать реакции распадов.

А) Б) В) Г)

**16.** Используя рисунок 1, но котором показаны энергетические уровни атома и длины волн фотонов, излучаемых и поглощаемых при переходе с одного уровня на другой, определите длину волны, излучаемых при переходе с уровня Е4 на уровень Е1, если

. Представить краткое решение.

**17.** Определить энергию связи бериллия 48Ве.

Рисунок **1**