

## Контрольно-измерительные материалы по физике для I (заочного) этапа отбора в 9 класс

### Инструкция по выполнению и размещению ответов на выполненные задания

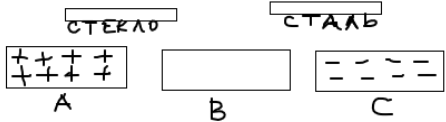
**ВНИМАНИЕ!** Задания заочного этапа отбора по физике необходимо выполнить письменно (рукописно) на листах формата А4. Листы необходимо пронумеровать. В заданиях первой части необходимо записать только ответ в виде числа, слова, словосочетания, предложений и т.д. В заданиях второй части необходимо написать полное, развернутое решение задачи. Перед записью ответа не забудьте указать номер выполненного задания. Пишите аккуратно и разборчиво! После выполнения заданий работа сканируется (листы должны идти по порядку нумерации) и в формате единого PDF-документа (с названием по типу **ИвановИИ\_физика\_9кл.pdf**) прикрепляется к Google-форме заявки на участие в конкурсном отборе в Центр <https://forms.gle/7VYHgxG9Q25FULtL9>.

Ответы в иной форме (например, в форме фотографий, отдельных сканов каждого отдельного листа, набранных компьютерных документов WORD и т.д.), а также направленные иным образом (т.е. не вложенные в указанную Google-форму, а, например, отправленные на электронную почту Центра и т.д.), рассмотрению не подлежат.

*Желаем успехов!*

### Первая часть

#### Задания № 1-10 (с выбором ответа или соответствием)

1. Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы в алюминиевом чайнике массой 700 г вскипятить 2 кг воды? Начальная температура воды 20°C.  
1) 700Дж; 2) 723,5 Дж; 3) 725кДж; 4) 0,7МДж.
2. Определите количество теплоты, необходимое для обращения в пар 8 кг эфира, взятого при температуре 10°C.  
1) 3,7 Дж 2) 4 Дж; 3) 3700 кДж; 4) 3700 Дж.
3. В ядре натрия 23 частицы. Сколько в нем протонов? Сколько – нейтронов?  
1) 11; 23 2) 12;11 3)11;12 4) 12;23
4. Между двумя заряженными телами А и С помещено незаряженное тело В. Зарядится ли тело В, если его соединить с заряженными телами стеклянной и стальной палочками?  
  
1) не зарядится;  
2) зарядится положительным зарядом;  
3) зарядится отрицательным зарядом;  
4) зарядится и положительным и отрицательным зарядом.
5. Какой длины нужно взять проводник из нихрома площадью поперечного сечения 0,2 мм<sup>2</sup> для изготовления спирали нагревательного элемента сопротивлением 22 Ом?  
1) 4м; 2)20м; 3)40м; 4)30м.
6. Сколько гектоватт \*часов в 1800 Дж?  
1) 0,05 гВт\*ч; 2) 50гВт\*ч; 3) 500 гВт\*ч; 4) 0,5 гВт\*ч.
7. Электрический паяльник рассчитан на напряжение 127 В и силу тока 0,5 А. Вычислите работу тока в паяльнике за 10 минут.  
1) 2 кДж; 2) 40 кДж; 3)38,1 кДж; 4)1,5 кДж; 5)120 кДж.

8. Какое из приведенных ниже утверждений верное?

Чтобы ослабить магнитное поле катушки, необходимо...

- 1) ...поменять направление тока в катушке;
- 2) ...поднести к одному из концов катушки магнит;
- 3) ...вытащить медный сердечник;
- 4) ...уменьшить число витков в катушке.

9. Человек, стоящий прямо перед зеркалом, приблизился к нему на 20 см. Насколько он приблизился к своему отражению?

- 1) на 20см; 2) на 10 см; 3) на 40 см; 4) расстояние не изменилось.

10. Какова оптическая сила линзы, фокусное расстояние которой  $F = -4$  см. Какая это линза?

- 1) 0,25 дптр, рассеивающая; 2) 0,25 дптр, собирающая; 3) 25 дптр, рассеивающая; 4) 25 дптр, собирающая.

11. Установите соответствия между видами теплопередачи и примерами их использования:

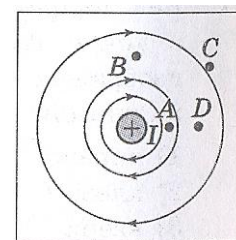
- |                       |  |
|-----------------------|--|
| А) теплопроводность   | 1) нагревание искусственного спутника                          |
| Б) конвекция          | Земли при прохождении атмосферы                                |
| В) излучение          | 2) столбик ртути в медицинском градуснике растет               |
| (лучистый теплообмен) | 3) вращение над свечой   |
|                       | 4) серебристая краска баков для хранения топлива на нефтебазах |

А	Б	В

12. На рисунке представлена картина силовых линий магнитного поля вокруг проводника с током. Установите соответствие между точками на рисунке и изменением модуля магнитной индукции поля при переходе из одной точки в другую:

- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| А) из В в А | 1) усилится;    |
| Б) из В в С | 2) ослабнет;    |
| В) из В в D | 3) не меняется. |

А	Б	В



13. Установите соответствие между законами геометрической оптики и их примерами:

- |  |                   |
|--|-------------------|
| А) прямолинейное распространение света | 1) мираж          |
| Б) отражение света                     | 2) камера обскура |
| В) преломление света                   | 3) перископ       |
|  | 4) телескоп       |
|  | 5) радуга         |

А	Б	В

### Вторая часть

Для заданий № 14-15 необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия задачи, запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

14. Водяной пар при температуре парообразования впускают в калориметр, где находится лед при температуре  $-10^\circ\text{C}$ . Найдите отношение массы льда к массе водяного пара, если в состоянии теплового равновесия температура в калориметре  $35^\circ\text{C}$ .

Ответ округлить до целых.

15. Найдите сопротивление системы проводников

