

## Примерные задания по физике в 9 класс

Экзаменационная работа состоит из 3 частей, 18 заданий.

**1 часть** состоит из 10 заданий, в которых необходимо записать решение, или объяснить физическое явление, на котором строится выбранное Вами решение и после проведения несложных математических расчетов нужно записать ответ в виде числа.

**2 часть** состоит из 6 задач без выбора варианта ответа. Решение этих задач проверяет базовые знания учащихся. Задачи оформляются общепринятым способом. Ответ записать в виде числа, округленного до сотых.

**3 часть** состоит из 3 задач высокого уровня сложности. Эти задачи необходимо сопровождать полным оформлением с использованием пояснений и чертежей.

Во всех задачах **2 и 3 частях** вычисления должны быть выполнены **в системе СИ** и записан ответ к задачам округленный до сотых.

За каждую задачу из 1 части можно получить 1 балл.

За каждую задачу из 2 части можно получить 2 балла.

За каждую задачу из 3 части можно получить 3 балла.

**В задачах 1 и 2 частях баллы могут быть уменьшены:**

- 1 балл, если допущены ошибки в записи физических формул;
- 1 балл, если допущены ошибки при переводе единиц измерения;
- 1 балл, если допущены ошибки в чертежах или математических вычислениях.

**Максимальное количество баллов за все задания - 28 баллов.**

**Время выполнения 3 часа (180 мин).**

**Нормы оценки выполненного задания:**

«отлично» - 24-28 баллов;

«хорошо» - 19- 23 балла;

«удовлетворительно» -14 -18 баллов;

«неудовлетворительно» - 0 -13 баллов.

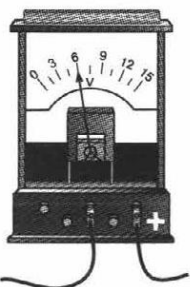
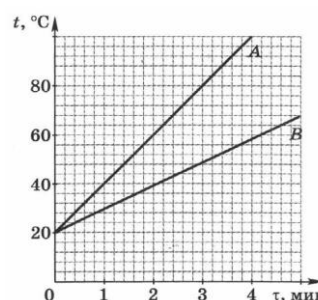
### Часть 1

1. Горячая жидкость медленно охлаждалась в стакане. В таблице приведены результаты измерений ее температуры с течением времени. Какое вещество находилось в стакане через 6 мин после начала измерений? Ответ пояснить.

Время, мин	0	1	2	4	6	8	10	12	14
Температура, °С	80	75	70	64	63	63	63	60	58

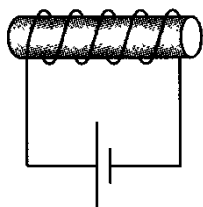
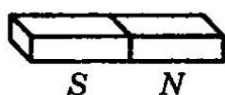
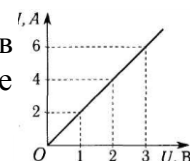
2. При передаче твердому телу массой  $m$  количества теплоты  $Q$  температура тела повысилась на  $\Delta T$ . Какое выражение определяет удельную теплоемкость вещества этого тела?

3. Графики нагревания двух тел одинаковой массы (зависимость температуры  $t$  °С от времени  $\tau$  представлена на рисунке). Сравните количественно удельные теплоемкости этих тел?



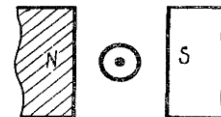
4. Как следует подключать данный прибор в электрическую цепь, чтобы правильно измерить значение напряжение на участке цепи? Начертить схему включения. Записать показания с учетом погрешности. Абсолютную погрешность считать равной цене деления.

5. На графике представлена зависимость силы тока в проводнике от напряжения. Определите по графику сопротивление проводника.



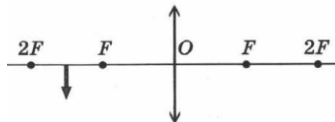
6. Как будет взаимодействовать стальной полосовой магнит с катушкой по которой протекает электрический ток? (см. рисунок)?

7. Определить силу, действующую на проводник, по которому протекает электрический ток (обозначен кружком с точкой).



8. Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим и отраженным лучами равен  $60^\circ$ . Чему равен угол между отраженным лучом и зеркалом? Начертить чертеж.

9. Какое будет изображение 2 предмета? Построить это изображение.



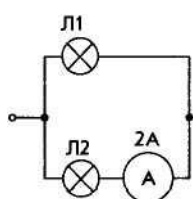
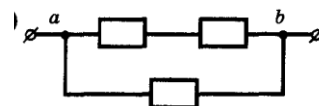
10. Алюминий  ${}^{28}_{13}\text{Al}$  испытывает  $\alpha$ -распад. Написать реакцию распада.

### Часть 2

1. Какое количество теплоты необходимо для превращения куска льда массой 2 кг, взятого при  $0^\circ\text{C}$  в воду при температуре  $40^\circ\text{C}$ ? Удельная теплота плавления льда  $3,4 \cdot 10^5$  Дж/кг, удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг $^\circ\text{C}$ .

2. Для определения удельной теплоемкости металла в воду массой 500 г при температуре  $10^\circ\text{C}$  опустили тело массой 200 г при температуре  $150^\circ\text{C}$ . Температура воды установилась  $22^\circ\text{C}$ . Какова удельная теплоемкость металла по данным опыта?

3. Чему равно общее сопротивление, общая сила тока электрической цепи, состоящей из трех резисторов сопротивлением  $R_1 = 1$  Ом,  $R_2 = 2$  Ом (верхние),  $R_3 = 3$  Ом (нижний), если сила тока на нижнем резисторе 1 А (см. рисунок)?



4. Определите мощность, потребляемую лампой Л3 (см. рис.), если сопротивление лампы Л1 равно 3 Ом, лампы Л2 — 6 Ом, лампы Л3 — 5 Ом

5. Прямолинейный проводник длиной  $l = 0,3$  м, по которому течет ток, находится в однородном магнитном поле с индукцией  $B = 0,75$  Тл и расположен под углом  $60^\circ$  к вектору  $B$ . Какова сила тока, если сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, равна 0,5 Н?

6. На расстоянии 25 см от линзы расположен предмет. Линза с фокусным расстоянием  $F_1 = 15$  см. На каком расстоянии от линзы получится изображение предмета? Какое будет изображение предмета?

### Часть 3

1. Три резистора, сопротивления которых равны  $R_1 = 1$  Ом,  $R_2 = 2$  Ом,  $R_3 = 3$  Ом, включены в цепь постоянного тока последовательно. Напряжение на источнике 12 В. На каком резисторе выделится большее количество теплоты за 10 минут?

2. Спираль изготовлена из фехралевого проводника длиной 3 м. Определите площадь поперечного сечения спирали, если она подключена к источнику тока напряжением 120 В, и нагревает воду объемом 3 л от температуры  $20^\circ\text{C}$  до  $100^\circ\text{C}$  за 40 мин. Удельное сопротивление фехраля  $1,2$  Ом мм $^2$ /м