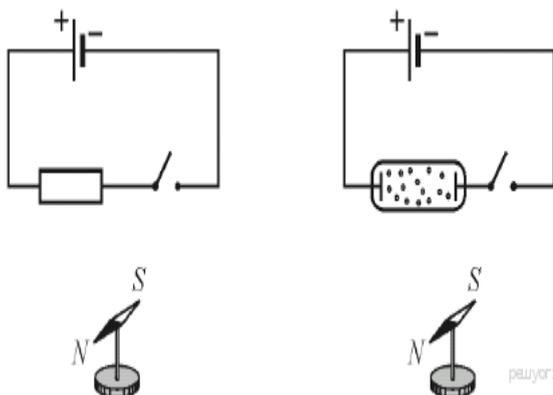


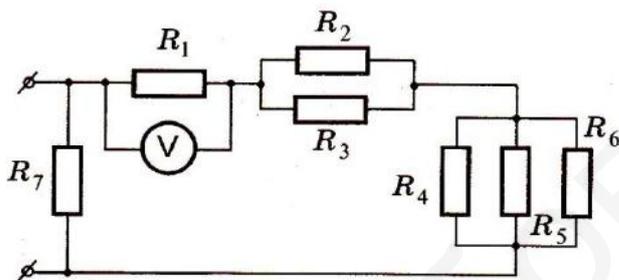
**Примерный вариант вступительного тестирования по физике
для поступающих в 9 класс, 2-й поток.**



1. К источнику постоянного напряжения вначале подключают медную проволоку, а затем трубку с разреженным газом, в которой возникает газовый разряд. При этом в каждом случае рядом с проводниками помещают магнитную стрелку. В каком случае магнитная стрелка после замыкания ключа зафиксирует факт появления магнитного поля? Ответ поясните

2. В сосуде смешиваются три жидкости массами m_1 , m_2 и m_3 . Удельные теплоемкости жидкостей соответственно равны c_1 , c_2 , c_3 . Определить удельную теплоемкость полученной смеси c .

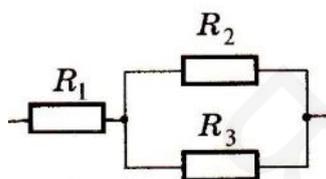
3. В воду массой 8 кг при температуре 25 °С опускают стальную болванку массой 3,9 кг при температуре 1200°С. Какая масса пара выделится при установлении теплового равновесия?



4. Найдите силы токов, текущие через каждый резистор в цепи, изображенной на рисунке, если вольтметр показывает 32 В. Сопротивления резисторов: $R_1 = 6,4 \text{ Ом}$, $R_2 = 4 \text{ Ом}$, $R_3 = 12 \text{ Ом}$, $R_4 = 6 \text{ Ом}$, $R_5 = 3 \text{ Ом}$, $R_6 = 8 \text{ Ом}$, $R_7 = 20 \text{ Ом}$.

массу.

5. На катушке электромагнита намотан медный провод сечением 0,03 мм² и длиной 200 м. найдите сопротивление обмотки и ее



6. В цепи, схема которой показана на рисунке, $R_1 = 3 \text{ Ом}$, $R_2 = 2 \text{ Ом}$ и $R_3 = 4 \text{ Ом}$. На резисторе R_3 выделяется мощность 4 Вт. Определите, какая мощность выделяется на резисторах R_1 и R_2 ?

7. Электрический нагреватель работает от сети с напряжением $U = 220 \text{ В}$ при силе тока $I = 5 \text{ А}$ и за $t = 20 \text{ мин}$ нагревает $V = 1,5 \text{ л}$ воды от $T_1 = 10^\circ\text{C}$ до $T_2 = 100^\circ\text{C}$. Определить КПД нагревателя. Удельная теплоемкость воды $c = 4,2 \cdot 10^3 \text{ Дж/кг}\cdot\text{K}$, плотность воды $\rho = 10^3 \text{ кг/м}^3$.

8. Стальной шар, падая свободно, достиг скорости 41 м/с и, ударившись о землю, подскочил на высоту 1,6 м. Определите изменение температуры шара при ударе. Считайте, что при соприкосновении с поверхностью земли изменяется внутренняя энергия только у шара.

9. Определить мощность N двигателя автомобиля с КПД $\eta = 0,3$ если при скорости $v = 20 \text{ м/с}$ двигатель потребляет объем $V = 10 \text{ л}$ бензина на пути $S = 100 \text{ км}$. Удельная теплота сгорания бензина $q = 44 \text{ МДж/кг}$, его плотность $\rho = 7 \cdot 10^2 \text{ кг/м}^3$.

10. Резисторы 200 Ом и 500 Ом соединены параллельно, последовательно с этой цепочкой включили резистор 100 Ом. К выводам получившейся последовательно-параллельной схемы несколько раз подключали разные батарейки. Полный заряд, протекший через резистор 500 Ом оказался равным 0,5 Кл. Полное количество тепла, выделившееся в резисторе 200 Ом, равно 10 Дж. Какой полный заряд протек через резистор 100 Ом? Сколько тепла выделилось в резисторе 100 Ом?