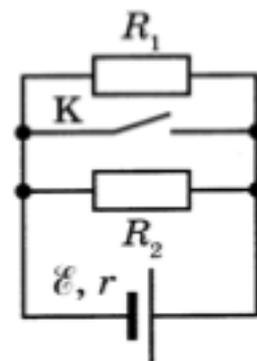


Домашнее задание №17 тренинга по подготовке к ЕГЭ по физике

1. Исследуется электрическая цепь, собранная по схеме, представленной на рисунке.

Определите формулы, которые можно использовать для расчётов физических величин, характеризующих протекание тока в этой цепи. Параметры элементов цепи указаны на рисунке.

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



| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ФОРМУЛЫ |
|--|---|
| А) сила тока через источник при замкнутом ключе К | 1) $\frac{\mathcal{E}}{r}$ |
| Б) напряжение на резисторе R_1 при разомкнутом ключе К | 2) \mathcal{E} |
| | 3) $\frac{\mathcal{E} R_1 R_2}{r(R_1 + R_2) + R_1 R_2}$ |
| | 4) $\frac{\mathcal{E} R_1}{r + R_1 + R_2}$ |

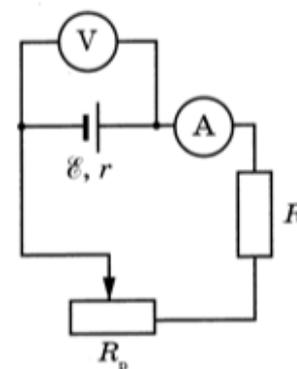
Ответ:

| | |
|---|---|
| А | Б |
| | |

 .

2. Исследуется электрическая цепь, собранная по схеме, представленной на рисунке. Определите формулы, которые можно использовать для расчётов показаний амперметра и вольтметра. Измерительные приборы считать идеальными.

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



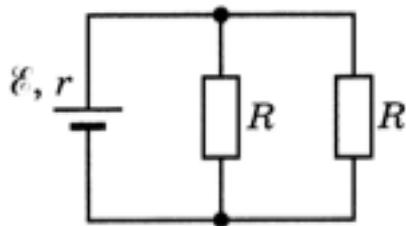
| ПОКАЗАНИЯ ПРИБОРОВ | ФОРМУЛЫ |
|-------------------------|---|
| А) показания вольтметра | 1) $\mathcal{E}(R + R_p - r)$ |
| Б) показания амперметра | 2) $\frac{\mathcal{E} R}{R + R_p + r}$ |
| | 3) $\frac{\mathcal{E}(R + R_p)}{R + R_p + r}$ |
| | 4) $\frac{\mathcal{E}}{R + R_p + r}$ |

Ответ:

| | |
|---|---|
| А | Б |
| | |

 .

3. Электрическая цепь на рисунке состоит из источника постоянного напряжения с ЭДС \mathcal{E} и внутренним сопротивлением r и внешней цепи из двух одинаковых резисторов сопротивлением R , включённых параллельно. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.



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

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ФОРМУЛЫ |
|--|---|
| А) мощность тока, выделяющаяся во внешней цепи | 1) $\frac{\mathcal{E}^2 R}{2\left(r + \frac{R}{2}\right)^2}$ 3) $\frac{\mathcal{E}^2 R}{4\left(r + \frac{R}{2}\right)^2}$ |
| Б) мощность тока, выделяющаяся на внутреннем сопротивлении источника | 2) $\frac{\mathcal{E}^2}{r + \frac{R}{2}}$ 4) $\frac{\mathcal{E}^2 r}{\left(r + \frac{R}{2}\right)^2}$ |

Ответ:

| | |
|---|---|
| А | Б |
| | |

 .

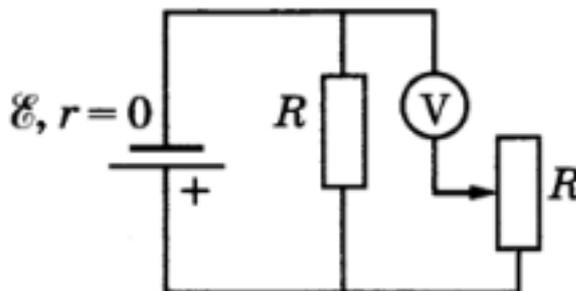
4. Неразветвлённая электрическая цепь постоянного тока состоит из источника тока и подключённого к его выводам внешнего резистора. Как изменятся при увеличении сопротивления резистора сила тока в цепи и напряжение на резисторе? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

| Сила тока в цепи | Напряжение на резисторе |
|------------------|-------------------------|
| | |

5. В схеме на рисунке сопротивление резистора и полное сопротивление реостата равны R , ЭДС батарейки равна \mathcal{E} , её внутреннее сопротивление ничтожно ($r = 0$). Как ведут себя (увеличиваются, уменьшаются, остаются постоянными) показания идеального вольтметра при перемещении движка реостата из крайнего нижнего в крайнее верхнее положение? Ответ поясните, указав, какие физические закономерности Вы использовали для объяснения.



6. Какой ток I_1 покажет амперметр в схеме, показанной на рисунке? Какой ток I_2 покажет амперметр, если источник тока и амперметр поменять местами? $R_1 = 20$ Ом, $R_2 = 40$ Ом, $R_3 = 60$ Ом, $\mathcal{E} = 10$ В. Внутренними сопротивлениями источника тока и амперметра пренебречь.

