

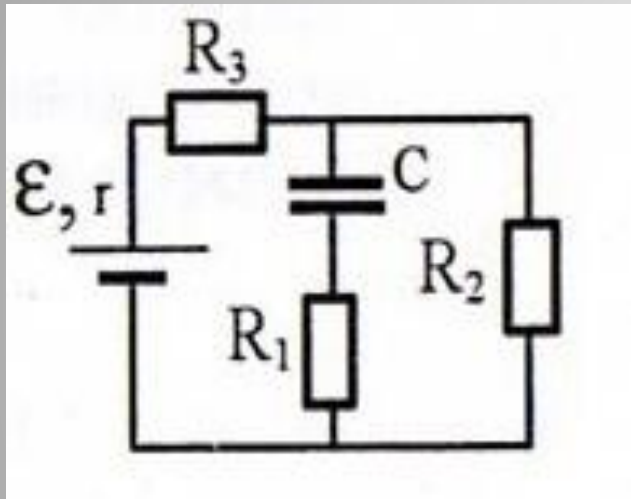
Подготовка к ЕГЭ.
Примерное решение некоторых
задач части С
на расчет электрических цепей
постоянного тока с конденсатором.

Новиков А.В. учитель физики
Лицей №124 г.Барнаул

Необходимые теоретические знания:

1. Закон Ома для участка цепи
2. Закон Ома для полной цепи
3. Правила последовательного и параллельного соединения проводников
4. Формула емкости
5. Формула плоского конденсатора
6. Зависимость напряженности эл.поля от напряжения

Задача:



В схеме на рисунке электрический заряд конденсатора электроемкостью 1000 мкФ равен 10 мКл .

Внутреннее сопротивление источника равно 10 Ом ,

сопротивление резисторов $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $R_3 = 30 \text{ Ом}$.

Найдите ЭДС источника.

Дано:	СИ	Решение:
$q = 10 \text{ мКл}$ $C = 1000 \text{ мкФ}$ $r = 10 \text{ Ом}$ $R_1 = 10 \text{ Ом}$ $R_2 = 20 \text{ Ом}$ $R_3 = 30 \text{ Ом}$	10^{-2} Кл 10^{-3} Ф	<p>1. В цепях постоянного тока в установившемся режиме ток через конденсатор не идет, поэтому $U_1 = I_1 R_1 = 0$, тогда $U_c = U_2$.</p> <p>2. По закону Ома для участка цепи $I = \frac{U_2}{R_2}$ (1)</p> <p>3. Из формулы емкости $U_c = \frac{q}{C}$ (2)</p> <p>4. Из закона Ома для полной цепи $\mathcal{E} = I(r + R_2 + R_3)$ (3)</p> <p>5. Из уравнений (1), (2), (3) получаем</p> $\mathcal{E} = \frac{q}{CR_2} (r + R_2 + R_3)$ <p>6. Подставим численные значения получаем</p> $\mathcal{E} = 30 \text{ В}$
$\mathcal{E} = ?$		Ответ: 30В.