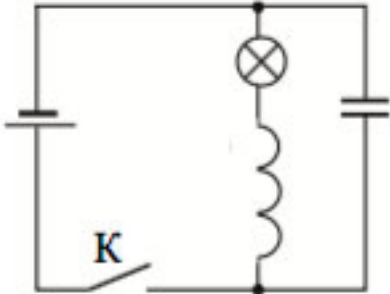
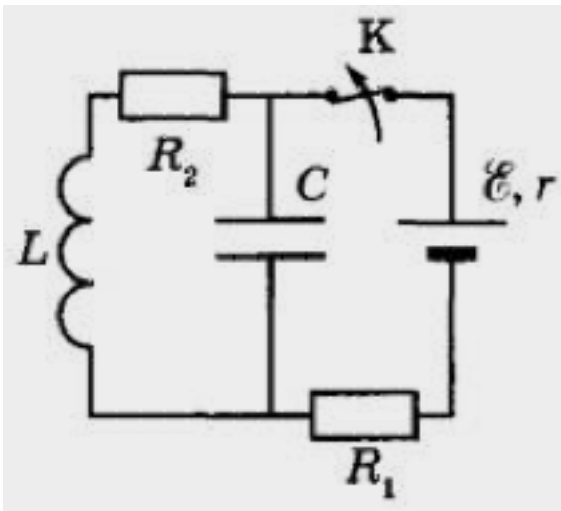


**Задания для подготовки к самостоятельной работе по теме
«Электромагнитные колебания»**

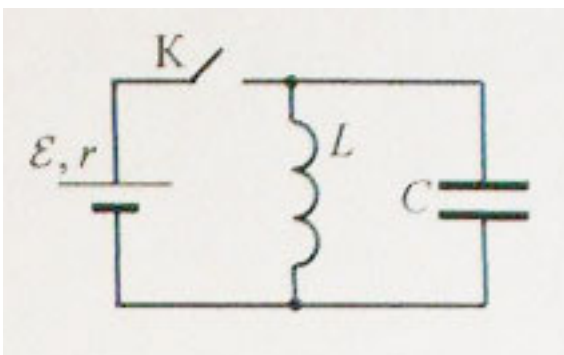
1. В электрической цепи, показанной на рисунке, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока соответственно равны 12 В и 1 Ом, ёмкость конденсатора 2 мФ, индуктивность катушки 36 мГн и сопротивление лампы 5 Ом. В начальный момент времени ключ К замкнут. Какая энергия выделится в лампе после размыкания ключа? Сопротивлением катушки и проводов пренебречь.



2. На рисунке показана схема электрической цепи, состоящей из источника тока с ЭДС $\mathcal{E} = 12$ В и внутренним сопротивлением $r = 1$ Ом, двух резисторов с сопротивлениями $R_1 = 7$ Ом и $R_2 = 4$ Ом, конденсатора ёмкостью $C = 3$ мкФ и катушки с индуктивностью L . Определите индуктивность катушки L , если известно, что после размыкания ключа К на резисторе R_2 выделилось количество теплоты, равное 40 мкДж. Сопротивлением провода катушки пренебречь.



3. В электрической цепи, показанной на рисунке, ключ К длительное время замкнут, $\mathcal{E} = 6$ В, $r = 2$ Ом, $L = 1$ мГн. В момент $t = 0$ ключ К размыкают. Амплитуда напряжения на конденсаторе в ходе возникших в контуре электромагнитных колебаний равна ЭДС источника. В какой момент времени напряжение на конденсаторе в первый раз достигнет значения \mathcal{E} ? Сопротивлением проводов и активным сопротивлением катушки индуктивности пренебречь.



4. В электрической цепи, показанной на рисунке, ключ K длительное время замкнут, $\mathcal{E} = 6$ В, $r = 2$ Ом, $L = 1$ мГн. В момент $t = 0$ ключ K размыкают. Амплитуда напряжения на конденсаторе в ходе возникших в контуре электромагнитных колебаний равна $2\mathcal{E}$. В какой момент времени напряжение на конденсаторе в первый раз достигнет значения \mathcal{E} ? Сопротивлением проводов и активным сопротивлением катушки индуктивности пренебречь.

