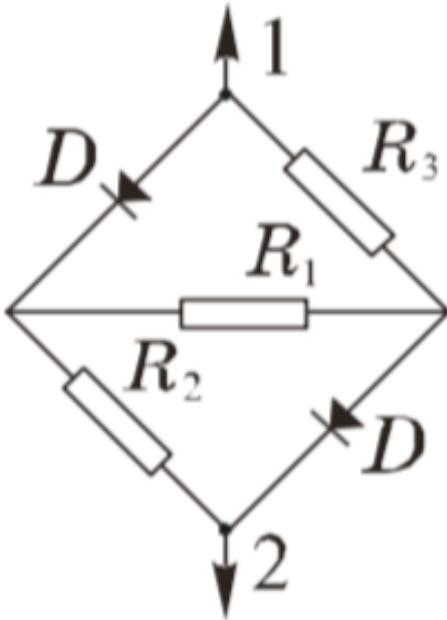


**Задания для подготовки к контрольной работе по теме
«Электромагнитные колебания»**

1. К клеммам 1 и 2 приложено напряжение $U = 127$ В, сопротивления резисторов $R_2 = R_3 = 5$ кОм. Диоды D считать идеальными. Какая мощность N выделяется на резисторе $R_1 = 10$ кОм в цепи переменного тока?



2. Ко вторичной обмотке понижающего трансформатора подключена лампочка, действующие значения силы тока и напряжения лампочки соответственно равны 1 А и 24 В. При этом мощность электрического тока в первичной обмотке равна 30 Вт. Каков КПД этого трансформатора?

3. Ёмкостное сопротивление конденсатора на частоте 50 Гц равно 100 Ом. Каким оно будет на частоте 200 Гц?

4. От электростанции мощностью 1 МВт под напряжением 300 кВ передаётся электроэнергия к потребителю. Каким должно быть сопротивление подводящих проводов, чтобы потери не превышали 4%?

5. В колебательном контуре происходят свободные незатухающие колебания. Зная, что максимальный заряд на пластинах конденсатора равен 1 мкКл, а максимальная сила тока в контуре – 3,14 А, найдите частоту колебаний этого контура.

6. В колебательном контуре конденсатору с ёмкостью $C = 10$ мкФ сообщили заряд $q = 1$ мкКл, после чего возникли затухающие электромагнитные колебания. Какое количество теплоты Q выделится к моменту, когда максимальное напряжение на конденсаторе станет меньше начального максимального напряжения в $n = 4$ раза?

Ответы:

1. 1 Вт; 2. 80%; 3. 25 Ом; 4. 3,6 кОм; 5. 500 кГц; 6. 0,047 мкДж.