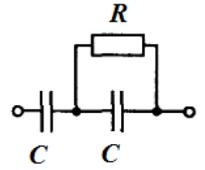


Семинар 20.04.2019

1. В сеть переменного тока с напряжением $U = 220 \text{ В}$ и частотой $\nu = 50 \text{ Гц}$ последовательно включены два конденсатора, ёмкостью $C = 1 \text{ мкФ}$ каждый. Параллельно одному из конденсаторов включён резистор сопротивлением $R = 100 \text{ Ом}$. Найти тепловую мощность, выделяемую в цепи.



2. Первичная обмотка трансформатора имеет $N_1 = 22\,000$ витков и включена в сеть переменного тока с напряжением $U_1 = 220 \text{ В}$. Какое число витков должна иметь вторичная обмотка, если её сопротивление $r_2 = 0,5 \text{ Ом}$ для того, чтобы обеспечить выходное напряжение $U_2 = 3,5 \text{ В}$ при токе $I = 1 \text{ А}$?
3. Первичная обмотка понижающего трансформатора с коэффициентом трансформации $K = 10$ включена в сеть переменного тока с напряжением $U_1 = 220 \text{ В}$. Сопротивление вторичной обмотки $r_2 = 1,2 \text{ Ом}$, сила тока в ней $I = 8 \text{ А}$. Найти сопротивление нагрузки трансформатора и напряжение на зажимах вторичной обмотки.
4. Вторичная обмотка трансформатора, имеющая $N = 10^4$ витков, пронизывается магнитным потоком, изменяющимся со временем по закону $\Phi = 10^{-3} \cos(314t)$. Найти зависимость ЭДС вторичной обмотки от времени.
5. Сила тока холостого хода в первичной обмотке трансформатора, питаемой от сети переменного тока с частотой $\nu = 50 \text{ Гц}$ и напряжением $U = 220 \text{ В}$, равна $I = 0,2 \text{ А}$. Электрическое сопротивление первичной обмотки $R_1 = 100 \text{ Ом}$. Определить индуктивность первичной обмотки.