

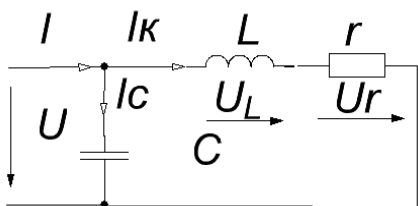
Обязательная контрольная работа № 2

Расчёт цепи переменного тока

N – порядковый номер в журнале.

К напряжению $U = 10 + N$ В подключена катушка индуктивности, которая имеет эквивалентное активное сопротивление $r = 10 + N$ Ом и индуктивность $L = 3 \cdot (10 + N)$ мГн. Параллельно катушке подключён конденсатор ёмкостью $C = 1000 / (10 + N)$ мкФ. Частота $f = 50$ Гц.

Угловая частота $\omega =$ формула $=$ _____ с^{-1} .



1 Определить индуктивное сопротивление катушки $X_L =$ формула $=$ _____ Ом.

2 Записать полное сопротивление катушки $Z_K =$ алгебр форма \Rightarrow показ форма, Ом.

3 Определить ток катушки $I_K =$ формула $=$ показ форма \Rightarrow алгебр форма, А.

4 Определить коэффициент мощности катушки: $\cos\varphi_K =$ _____ .

5 Определить сопротивление конденсатора $X_C =$ формула $=$ _____ Ом.

6 Рассчитать ток конденсатора $I_C =$ формула $=$ показ форма \Rightarrow алгебр форма, А.

7 Определить суммарный ток катушки и конденсатора $I =$ формула $=$ алг форма \Rightarrow показ форма, А.

8 Нарисовать на комплексной плоскости векторы напряжения \underline{U} и токов: – катушки \underline{I}_K , конденсатора \underline{I}_C и суммарный \underline{I} ($\underline{I} = \underline{I}_K + \underline{I}_C$).

9 Определить эквивалентное сопротивление параллельно подключённых катушки и конденсатора по закону Ома $Z =$ формула $=$ показ форма \Rightarrow алг форма, Ом.

10 Определить коэффициент мощности параллельно подключённых катушки и конденсатора: $\cos\varphi =$ _____ .