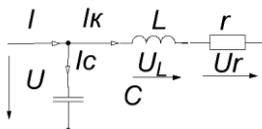


91 Контрольная работа r плюс $L // C$

N – порядковый номер в журнале.

К напряжению $U = 10 + N$ В подключена катушка индуктивности, которая имеет эквивалентное активное сопротивление $= 10 + N$ 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 $\omega = 2 \cdot \pi \cdot f = \underline{\hspace{2cm}} \text{ с}^{-1}$.



- 1 Определить индуктивное сопротивление катушки $X_L = \omega L = \underline{\hspace{2cm}}$ Ом.
- 2 Записать полное сопротивление катушки $Z_K = r + jX_L =$ алгебр форма \Rightarrow показ форма, Ом.
- 3 Определить ток катушки $I_K = U / Z_K =$ показ форма \Rightarrow алгебр форма, А.
- 4 Определить коэффициент мощности катушки: $\cos\varphi_K = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 5 Определить сопротивление конденсатора $X_C = 1 / \omega C = \underline{\hspace{2cm}}$ Ом.
- 6 Рассчитать ток конденсатора $I_C = U / (-jX_C) =$ показ форма \Rightarrow алгебр форма, А.
- 7 Определить суммарный ток катушки и конденсатора $I = I_K + I_C =$ алг форма \Rightarrow \Rightarrow показ форма, А.
- 8 Нарисовать на комплексной плоскости векторы напряжения \underline{U} и токов: – катушки I_K , конденсатора I_C и суммарный I , ($I = I_K + I_C$).
- 9 Определить эквивалентное сопротивление параллельно подключённых катушки и конденсатора по закону Ома $Z = U / I =$ показ форма \Rightarrow \Rightarrow алг форма, Ом.
- 10 Определить коэффициент мощности параллельно подключённых катушки и конденсатора: $\cos\varphi = \underline{\hspace{2cm}}$.

Убедиться что коэффициент мощности возрос, потому что конденсатор частично скомпенсировал индуктивность катушки