

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/64075>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Электротехника

Задача 1. 3

Задача 2. 8

Используемая литература. 15

Задача 1.

Анализ простейшей электрической цепи синусоидального тока

1. Построить схему простейшей электрической цепи (ЭЦ), используя кодировку ветвей в соответствии с вариантом.
2. Определить комплексные действующие значения токов по заданным действующим значениям ЭДС источников и параметрам элементов R, L, C.
3. Записать выражения мгновенных значений токов $i_1(t)$, $i_2(t)$, $i_3(t)$.
4. Рассчитать активную P и реактивную Q мощности цепи.
5. Построить векторную диаграмму токов и напряжений в одной координатной системе.

ЭДС $e(t) = E_m \sin(\omega t + \psi_e)$, сопротивлений R, индуктивностей L, емкостей C, частоты f для всех вариантов схем в учебной группе в одном учебном году одни и те же.

Дано:

$E_m = 6\text{В}$,

$\psi_e = 45^\circ$,

$f = 200\text{ Гц}$,

$R_1 = 1\text{ Ом}$, $R_2 = 1,5\text{ Ом}$, $R_3 = 0,5\text{ Ом}$,

$L_1 = 0,8\text{ мГн}$, $L_3 = 0,4\text{ мГн}$,

$C_1 = 398\text{ мкФ}$, $C_2 = 265\text{ мкФ}$

; $i_1(t)$; $i_2(t)$; $i_3(t)$; P; Q - ?

Задача 2.

Для трехфазного трансформатора, соединением Y/Δ - 11, определить коэффициент мощности холостого хода $\cos\phi_0$, сопротивления первичной и вторичной обмоток R_1, X_{d1} ; R_2, X_{d2} , расчетные сопротивления Z_0, R_0 и X_0 , угол магнитных потерь δ . Построить векторную диаграмму трансформатора для нагрузки $\beta = 0,8$ и $\cos\phi_2 = 0,75$. Построить внешнюю характеристику $U_2 = f_1(\beta)$ и зависимость КПД от нагрузки $\eta = f_2(\beta)$ для $\cos\phi_2 = 0,75$. Начертить T-образную схему замещения трансформатора.

Дано:

$P_k = 1280\text{ Вт}$

$P_0 = 260\text{ Вт}$

$R_1; X_{d1}; R_2; X_{d2}; Z_0; R_0; X_0$ - ?

$U_2 = \text{????(????)}; \eta = \text{????(????)}$ - ?

Задача 1.

Анализ простейшей электрической цепи синусоидального тока

1. Построить схему простейшей электрической цепи (ЭЦ), используя кодировку ветвей в соответствии с вариантом.
2. Определить комплексные действующие значения токов по заданным действующим значениям ЭДС источников и параметрам элементов R, L, C.
3. Записать выражения мгновенных значений токов $i_1(t)$, $i_2(t)$, $i_3(t)$.
4. Рассчитать активную P и реактивную Q мощности цепи.
5. Построить векторную диаграмму токов и напряжений в одной координатной системе.

ЭДС $e(t) = E_m \sin(\omega t + \psi_e)$, сопротивлений R, индуктивностей L, емкостей C, частоты f для всех вариантов схем в учебной группе в одном учебном году одни и те же.

Дано:

$E_m = 6\text{В}$,

$\psi_e = 45^\circ$,

$f = 200\text{ Гц}$,

$R_1 = 1\text{ Ом}$, $R_2 = 1,5\text{ Ом}$, $R_3 = 0,5\text{ Ом}$,

$L_1 = 0,8\text{ мГн}$, $L_3 = 0,4\text{ мГн}$,

$C_1 = 398\text{ мкФ}$, $C_2 = 265\text{ мкФ}$

; $i_1(t)$; $i_2(t)$; $i_3(t)$; P; Q - ?

Решение:

1. На рис.1 представлена схема простейшей электрической цепи (ЭЦ), используя кодировку ветвей в соответствии с вариантом.

Рис.1

2. Определяю комплексные действующие значения токов по заданным действующим значениям ЭДС источников и параметрам элементов R, L, C.

2.1. Из заданного уравнения

определяю напряжение на параллельном участке цепи и частоту:

2.2. Определяю реактивные сопротивления участков цепи:

2.3. Полные сопротивления участков:

Эквивалентное сопротивление параллельных участков в первой и третьей ветви:

2.4. Нахожу комплекс полного сопротивления цепи:

Эквивалентное сопротивление параллельных ветвей с сопротивлениями и :

Далее определяю:

Определяю ток неразветвленной части цепи:

1. Белов Н.В., Электротехника и основы электроники [Текст] /

Н.В.Белов, Ю.С. Волков, С.-Петербург: Изд-во Лань, 2012 – 432 с.

2. Жаворонков М. А. Электротехника и электроника [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /

М. А. Жаворонков, А. В. Кузин. – М.: Академия, 2005. – 400 с.

3. Касаткин, А. С. Электротехника [Текст] / А. С. Касаткин,

М. В. Немцов. – М.: Энергоатомиздат, 2003. – 440 с.

4. Рекус, Г.Г. Сборник задач и упражнений по электротехнике и основам электроники [Текст] : учеб. пособие для неэлектротехн. спец. вузов. – 2-е изд., перераб. – М.: Высш. Шк., 2001. – 416 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/64075>