

Вопросы к защите расчетно-графических работ (часть II)

Трехфазная цепь

1. Связь между линейными напряжениями и фазными ЭДС при прямом чередовании фаз и включении фаз источника по схеме «звезда» (пример: известно линейное напряжение $\underline{U}_{BC} = 100 + j200$ В, найти соответствующую ЭДС \underline{E}_A).
2. Записать для указанного контура трехфазной цепи уравнение по второму закону Кирхгофа (пример: $I_2 Z_2 + I_1 Z_1 - I_3 Z_3 = 0$)
3. Применение первого закона Кирхгофа для фазных токов в схеме «звезда-звезда без нейтрального провода» (пример: известны токи $\underline{I}_A = 5 - j3$ А и $\underline{I}_B = 5 e^{j30^\circ}$ А, найти соответствующий ток \underline{I}_C)
4. Рассчитать показание ваттметра, включенного в трехфазную цепь

Цепь несинусоидального тока

1. Расчет тока нулевой гармоники $I^{(0)}$
2. Связь между действующим значением тока и гармониками (пример: найти действующее значение I тока $i(t) = 5 + 2 \sin(\omega t + 30^\circ) + 3 \sin(3\omega t + 30^\circ)$ А)
3. Рассчитать активную мощность P цепи (пример: известны входной ток $i(t) = 5 + 2 \sin(\omega t + 30^\circ)$ А и входное напряжение $u(t) = 10 + 20 \sin(\omega t + 10^\circ)$ В, найти активную мощность P цепи)
4. Рассчитать мгновенное значение тока $i(t)$ периодического несинусоидального тока для указанного момента времени (пример: рассчитать мгновенное значение несинусоидального тока $i(t) = 5 + 2 \sin(\omega t + 30^\circ)$ А с периодом $T = 20$ мс в момент времени $t = 5$ мс)

Переходный процесс

1. Расчет принужденного тока $i_{пр}$
2. Применить метод входного сопротивления для составления характеристического уравнения и расчета постоянной времени цепи τ .
3. Рассчитать мгновенное значение переходного тока для указанного момента времени (пример: найти значение тока $i(t) = 2 + 5 e^{-200t} + 4 e^{-100t}$ А для $t = 5$ мс)
4. Применить теорему разложения к простому операторному изображению для нахождения оригинала тока (пример: найти оригинал $i(t)$ для изображения $I(p) = \frac{5}{10+6p}$)

<https://belsut.foxylab.com/QW2.pdf>