

ЗАДАНИЕ

для выполнения контрольной работы 3

ДАННОЕ ЗАДАНИЕ – согласно учебного плана – для группы 243905 –
время выполнения *контрольной работы 3* - до начала зимней экзаменационной
сессии 2020-2021

Содержание ЗАДАНИЯ для выполнения контрольной работы 3

Для соответствующего варианта электрической цепи, схемы которой изображены на рис. 1.1... 1.50, по заданным в табл. 1 сопротивлениям и ЭДС (см. ФОС по дисциплине «Электротехника и электроника») выполнить следующее:

1. Составить систему уравнений по первому и второму законам Кирхгофа, необходимую для определения токов во всех ветвях цепи;
2. Найти токи во всех ветвях цепи, пользуясь методом контурных токов;
3. Определить показание вольтметра и составить баланс мощностей для заданной схемы;
4. Определить ток в резисторе R_6 методом эквивалентного генератора;
5. В схеме с эквивалентным генератором заменить резистор R_6 нели-

нейным элементом, сопротивление которого задано выражением $R = \frac{e^{0,2I(0,1T+50)}}{2500I}$, где I – ток через элемент (А), T – температура элемента (°C).

При расчетах температуру нелинейного элемента следует принять равной номеру выполняемого варианта, а диапазон его рабочих напряжений 0...30В;

6. Для полученной цепи, используя ранее определенные параметры эквивалентного генератора, рассчитать и изобразить на одном координатном поле вольт-амперную характеристику нелинейного элемента и нагрузочную

характеристику эквивалентного генератора, по которым определить ток через нелинейный элемент и напряжение на нем.

Номер варианта задания для выполнения контрольной работы 3– совпадает с порядковым номером фамилии обучающегося в списочном составе академической группы 243905

Задания для контрольной работы 3 – приведены в ФОС по дисциплине «Электротехника и электроника» – и будут размещены на платформе *Sakai*.