

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Курсовая работа завершает изучение курса «Электромагнитная совместимость и средства защиты».

Курсовая работа по дисциплине «Электромагнитная совместимость и средства защиты» – это комплексная самостоятельная работа обучающегося. Темой курсовой работы является «Расчет характеристик питания нагрузок в сети электроснабжения железных дорог».

Оформленная курсовая работа должна содержать пояснительно расчетную записку с приложением необходимых схем и рисунков. В пояснительно расчетной записке необходимо привести данные задания, обзорную и расчетную части, перечень использованной литературы.

В процессе расчета характеристик необходимо сначала привести расчётную формулу, затем привести численные значения и полученный результат в принятых единицах измерения (СИ) округлить до практически необходимого номинального значения.

При возникновении затруднений в процессе выполнения задания можно лично или письменно – через факультет или кафедру – обратиться к преподавателю за консультацией.

Курсовая работа должна быть подписана исполнителем.

Работа, выполненная по варианту, не соответствующему шифру студента, не проверяется и зачету не подлежит.

ЗАДАНИЕ

Для заданной схемы (рис. 1) рассчитать коэффициенты n -ой гармонической составляющей напряжения, коэффициент несинусоидальности на шинах 110 и 6 кВ, дополнительные потери мощности и снижение срока службы трансформатора собственных нужд Т4 и асинхронного двигателя М из-за перегрева токами высших гармоник и несимметрии напряжения. Нормальный срок службы принять 20 лет.

Исходные данные:

Рабочая температура 75°C.

С: $S_{кз,110}; S_{кз,6}$ – по таблице 1;

Т2: $S_{Т2}=50$ МВА; $U_{ном}=110$ кВ;

Т3: $S_{Т3}=10$ МВА; $U_{ном}=6$ кВ; $u_{к, \%}=10,5\%$;

Т4: $S_{Т4}=1$ МВА; $U_{ном}=6$ кВ; $u_{к, \%}=5,5\%$; $\Delta P_{кз}=10,5$ кВт; $\Delta P_{хх}=1,9$ кВт;

М: РМ – по таблице 1; $\cos\varphi=0,9$; $K_m=1,2$; $K_I=5,1$;

VD: $S_{np}=8$ МВА; $\cos\varphi=0,8$; $m=6$;

Н: $S_{нагр}=2$ МВА; $S_{аб}=4$ МВА.

Таблица 1

Данные по шифру зачетной книжки

Предпоследняя цифра	Скз, 6, МВА	Скз, 110, МВА	Последняя цифра	РМ, кВт
0	170	1500	0	200
1	190	1600	1	210
2	210	1700	2	220
3	230	1800	3	230
4	250	1900	4	240
5	270	2000	5	250
6	290	2100	6	260
7	310	2200	7	270
8	330	2300	8	280
9	350	2400	9	290

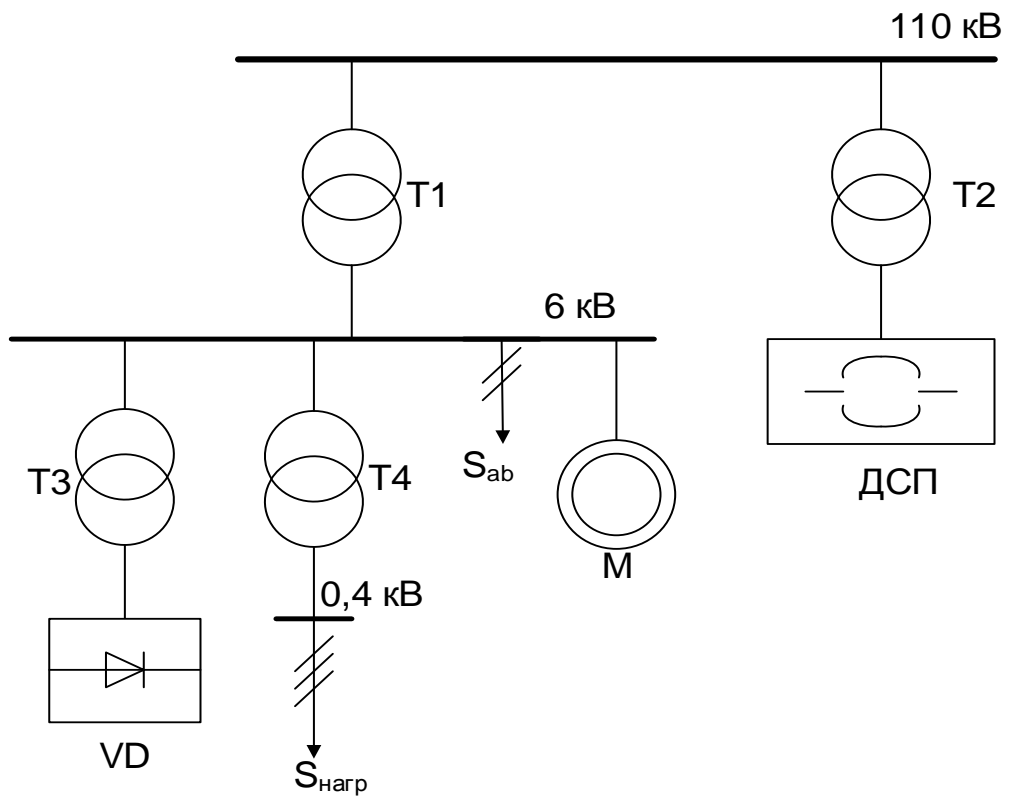


Рис. 1. Структурная схема системы электроснабжения