электрические машины

трансформаторы

Методические указания к

практическим занятиям

Нижний Тагил, 2011г.

Практические занятия по предмету “Электрические машины” предназначены для углубленного изучения предмета. Для этой цели студентам предлагается выполнить расчеты параметров эквивалентной Т-образной схемы замещения. Дополнительный материал кроме лекций студенты получают, изучая, например, учебник М.П. Костенко, Л.М.Пиотровский Электрические машины ч.1 и 2 Электрическим машинам. На практических занятиях подробно рассматриваются различные расчетные варианты.

Для закрепления изученного материала студентам предлагается самостоятельно выполнить расчетное домашнее задание.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ- определить параметры трехфазного трансформатора:

1.Сопротивления обмоток r1,x1,r2,x2.

2.Сопротивления намагничивающей ветви zm, rm, xm.

3. Угол магнитных потерь.

4. Коэффициент трансформации k.

5.Построить внешнюю характеристику трансформатора U2=f(β) при cosφ=0.75, где β – коэффициент нагрузки трансформатора.

6. Построить зависимость коэффициента полезного действия трансформатора от нагрузки η=f(β).

7.Построить векторную диаграмму трансформатора при β=0.8 и cosφ=0.75.

8.Составить Т-образную схему замещения трансформатора.

Таблица вариантов:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта | Схема и группа соединений | Номинал. мощность | Номинальное линейное напряжение | | Напряж. к.з. | Мощность к.з. | Мощность х.х. | Ток х.х. |
| Sн, кВА | U1н, В | U2Н, В | uk, % | Pк, ВА | P0, ВА | i0, % |
| 1 | Υ/Δ-11 | 20 | 6300 | 230 | 5.5 | 600 | 180 | 9.0 |