

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Коротков Сергей Леонидович
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС
Дата подписания: 06.12.2024 13:55:55
Уникальный программный идентификатор:
705b520be7c208010fd7fb4dfc76dbd29d240bbe

Лабораторная работа №1

«Исследование работы специальных трансформаторов АТМ».

Цель работы: ознакомление с конструкцией трансформаторов ПОБС и СОБС и снятие, и анализ их основных электрических характеристик.

Оборудование:

1. Трансформаторы типа ПОБС и СОБС;
2. Вольтметры переменного тока;
3. Амперметры переменного тока;
4. Нагрузочный резистор;
5. Соединительные провода.

Порядок выполнения работы.

Исходное состояние органов управления стендом и приборов.

Перед началом работы (измерений) необходимо привести все переключатели и рукоятки в исходное положение:

1. Тумблер включения сети S1 выключен (рукоятка вниз).
2. Стрелки приборов стоят на нулевой риске шкалы.

Начало работы.

Подключить сетевые провода к зажимам 1 и 4 первого трансформатора (ПОБС-2АУЗ). На зажимы 2-3 установить перемычку.

Проверить, отсутствие замыкания на зажимах 1-2 и 3-4 первичных обмоток, а так же на зажимах 1, 2, 3, 4 и 1, 2, 3 вторичных обмоток трансформатора.

Включить тумблер S1 (ручка в верхнем положении). Вольтметр включённый в цепь первичной обмотки трансформатора должен показать напряжение сети от 205 до 242 В, а амперметр ток 0,4 – 0,6 А.

Снять показания вольтметра, подключённого к зажимам вторичных обмоток согласно нижеприведённой таблицы и занести измеренные данные в таблицу.

Повести измерения выходного напряжения и частоты на выводах преобразователя 1-2, 1-3, 1-4, 1-5 и полученные значения также занести в таблицу.

№	Тип тр.	Обмотки ВН			Обмотки НН		
		U, В	Зажимы	Перемычка	U, В	№ обмотки	Зажимы
1	ПОБС-2АУЗ		1-4	2-3		II	1-2
			1-4	2-3		II	2-3
			1-4	2-3		II	3-4

			1-4	2-3		III	1-2
			1-4	2-3		III	2-3
2	ПОБС- 3АУЗ		1-4	2-3		II	1-2
			1-4	2-3		II	2-3
			1-4	2-3		II	3-4
			1-4	2-3		III	1-2
			1-4	2-3		III	2-3
3	СОБС- 2АУЗ		1-4	2-3		II	1-2
			1-4	2-3		III	3-4

Содержание отчёта.

Отчет выполняется на стандартных бланках для технической документации со штампом на каждом листе.

Отчёт должен содержать:

1. Номер и название лабораторной работы.
2. Принципиальная схема трансформатора, эскиз магнитопровода и размещения обмоток трансформатора (по выбору преподавателя).
3. Описание назначения, и принципа действия трансформатора.
4. Перечень используемого для измерений оборудования.
5. Измерительную схему.
6. Данные испытаний трансформаторов сведённые в таблицу и результаты их анализа.

Лабораторная работа №2

«Ознакомления с конструкцией специальных выпрямителей. Снятие электрических характеристик».

Цель работы: ознакомление с конструкцией выпрямителя ВАК и анализ его электрических характеристик.

Оборудование:

6. Выпрямитель ВАК-13А (установлен на стенде лаб. работы №10);
7. Выпрямитель ВАК-13Б;
8. Вольтметры постоянного и переменного тока;
9. Амперметр;
10. Нагрузочный реостат;
11. Соединительные провода.

Порядок выполнения работы.

Исходное состояние органов управления стендом и приборов.

Перед началом работы (измерений) необходимо привести все переключатели и рукоятки в исходное положение:

3. Тумблер включения сети S1 выключен (рукоятка вниз).
4. Ручка реостата находится в положении максимального сопротивления (до конца вправо).
5. Стрелки приборов стоят на нулевой риске шкалы.

Проведение измерений.

1. Включить тумблер S1 (ручка в верхнем положении). Вольтметр включённый в цепь первичной обмотки трансформатора должен показать напряжение сети от 205 до 242 В.
2. Ручкой реостата установить ток 0,4 А и снять показания вольтметра включённого в цепь нагрузки. Произвести 5 замеров, устанавливая ток соответственно данным таблицы. Ток нагрузки более 1,5 А устанавливать **запрещено**.
3. Рассчитать сопротивления нагрузки, используя измеренные данные выходного напряжения и тока.

Полученные данные занести в нижеприведённую таблицу.

№	Напряжение сети, В	Напряжение на нагрузке, В	Ток в нагрузке, А	Сопротивление нагрузки, Ом
1			0,4	
2			0,6	
3			0,8	

4			1,0	
5			1,2	

Содержание отчёта.

Отчет выполняется на стандартных бланках для технической документации со штампом на каждом листе.

Отчёт должен содержать:

7. Номер и название лабораторной работы.
8. Принципиальную схему выпрямителя, эскиз магнитопровода и размещения обмоток трансформатора ВАК-А или ВАК-Б (по выбору преподавателя).
9. Описание назначения, устройства и принципа действия выпрямителя ВАК-А или ВАК-Б (по выбору преподавателя).
10. Перечень оборудования используемого для измерений нагрузочной характеристики выпрямителя ВАК13-Б.
11. Измерительную схему.
12. Данные испытаний выпрямителя ВАК13Б сведённые в таблицу, построенную по снятым данным нагрузочную характеристику и результат её анализа.

Лабораторная работа №3

«Снятие электрических характеристик статических электромагнитных преобразователей ПЧ50/25».

Цель работы: ознакомление с конструкцией преобразователей ПЧ50/25 и снятие и анализ его электрических характеристик.

Оборудование:

12. Преобразователь ПЧ50/25;
13. Частотомеры
14. Вольтметр переменного тока;
15. Нагрузочный резистор;
16. Соединительные провода.

Порядок выполнения работы.

Исходное состояние органов управления стендом и приборов.

Перед началом работы (измерений) необходимо привести все переключатели и рукоятки в исходное положение:

6. Тумблер включения сети S1 выключен (рукоятка вниз).
7. Стрелки приборов стоят на нулевой риске шкалы.

Начало работы.

Включить тумблер S1 (ручка в верхнем положении). Частотомер, включённый во входную цепь преобразователя должен показать частоту сети 50 Гц.

Снять показания вольтметра и частотомера, включённые в выходную цепь преобразователя и занести в нижеприведённую таблицу.

Повести измерения выходного напряжения и частоты на выводах преобразователя 1-2, 1-3, 1-4, 1-5 и полученные значения также занести в таблицу.

Тип преобр.	Рабочие обмотки				Вторичная обмотка		
	F, Гц	U, В	Выводы	Переемычка	F, Гц	U, В	Выводы
ПЧ-50/25	50	220	1-4	2-3			1-2
	50	220	1-4	2-3			1-3
УЗ	50	220	1-4	2-3			1-4
	50	220	1-4	2-3			1-5

Содержание отчёта.

Отчет выполняется на стандартных бланках для технической документации со штампом на каждом листе.

Отчёт должен содержать:

- 13.Номер и название лабораторной работы.
- 14.Принципиальную схему преобразователя, эскиз магнитопровода и размещения обмоток.
- 15.Описание назначения, устройства и принципа преобразователя.
- 16.Перечень используемого для измерений оборудования.
- 17.Измерительную схему.
- 18.Данные испытаний преобразователя ПЧ50/25-100У3 сведённые в таблицу и результат их анализа.