

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Рабочая тетрадь

Преподаватель: _____

Факультет: _____

Студент: _____

Группа: _____

Вариант: _____

Зачёт: _____

Дата: _____

Лабораторная работа 5
ОДНОФАЗНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР

Цель работы

Изучить устройство, принцип действия, режимы работы и снять характеристики однофазного трансформатора.

Ход работы

- Рассчитать цепи (Рис.1, Рис.2 и Рис.3).

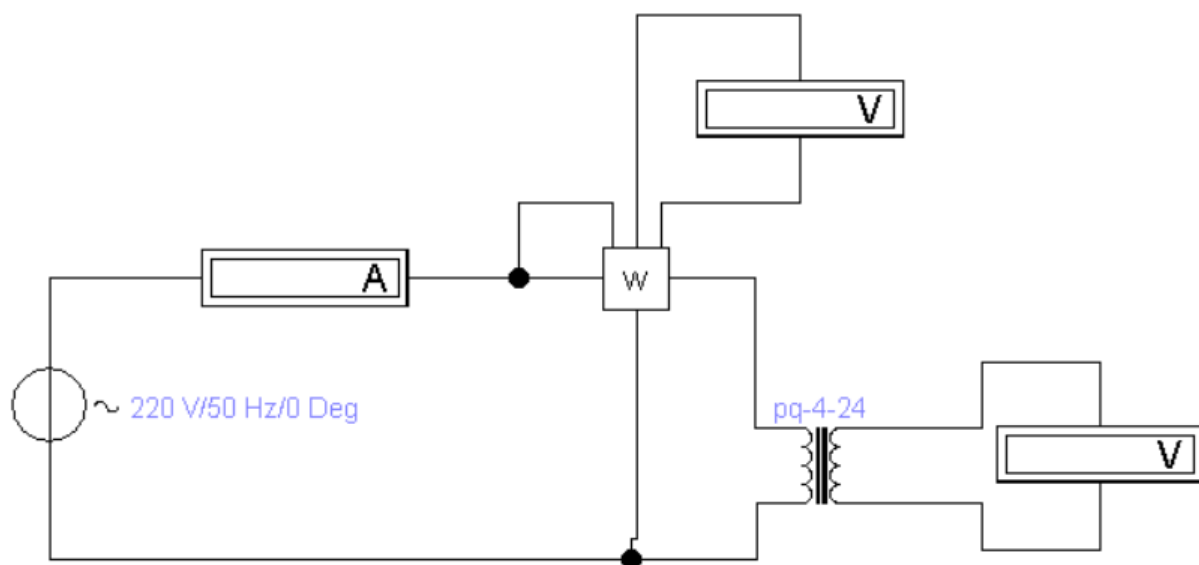


Рис. 1: Цепь при режиме холостого хода

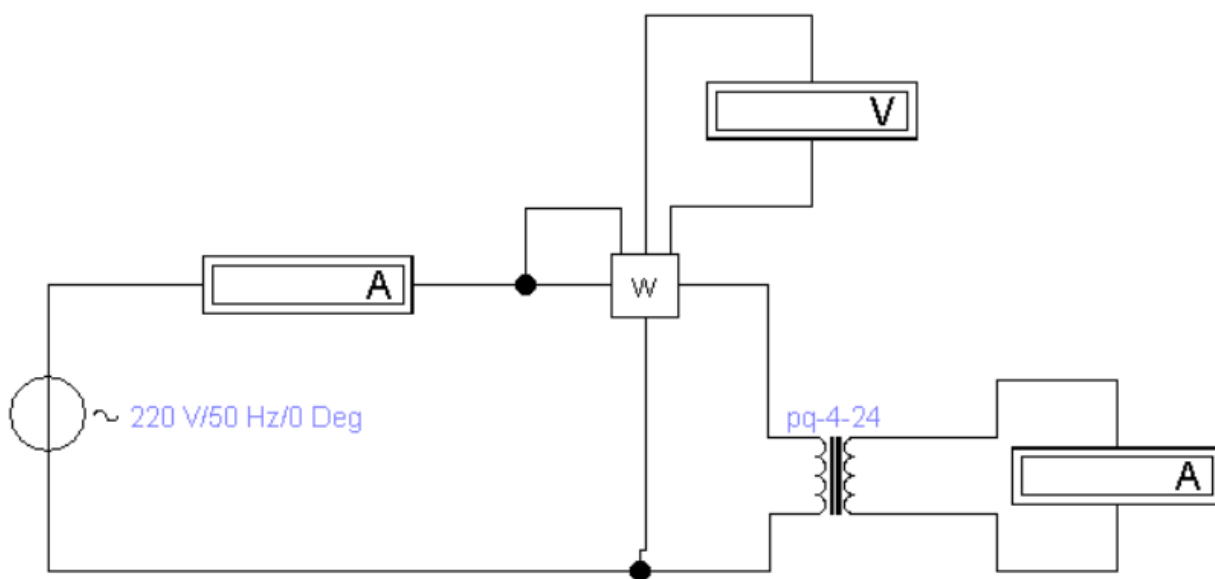


Рис. 2: Цепь при режиме короткого замыкания

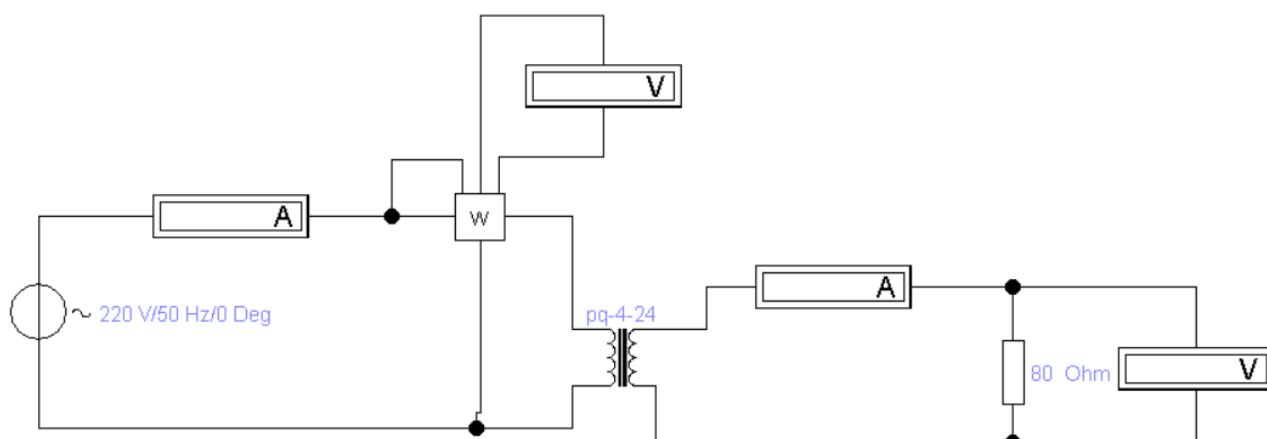


Рис. 3: Цепь при рабочем режиме

- Заполнить таблицы.

Таблица "Режим холостого хода"

Измерить				Вычислить				
$U_{1H'}$ В	$U_{2H'}$ В	$I_{1X'}$ А	$P_{X'}$ Вт	n	ω_1' витк.	ω_2' витк.	$\Delta P_M'$ Вт	$\cos \varphi_X$
220	45,67	0,027	0,902	4,82	1622	338	0,902	0,152

Таблица "Режим короткого замыкания"

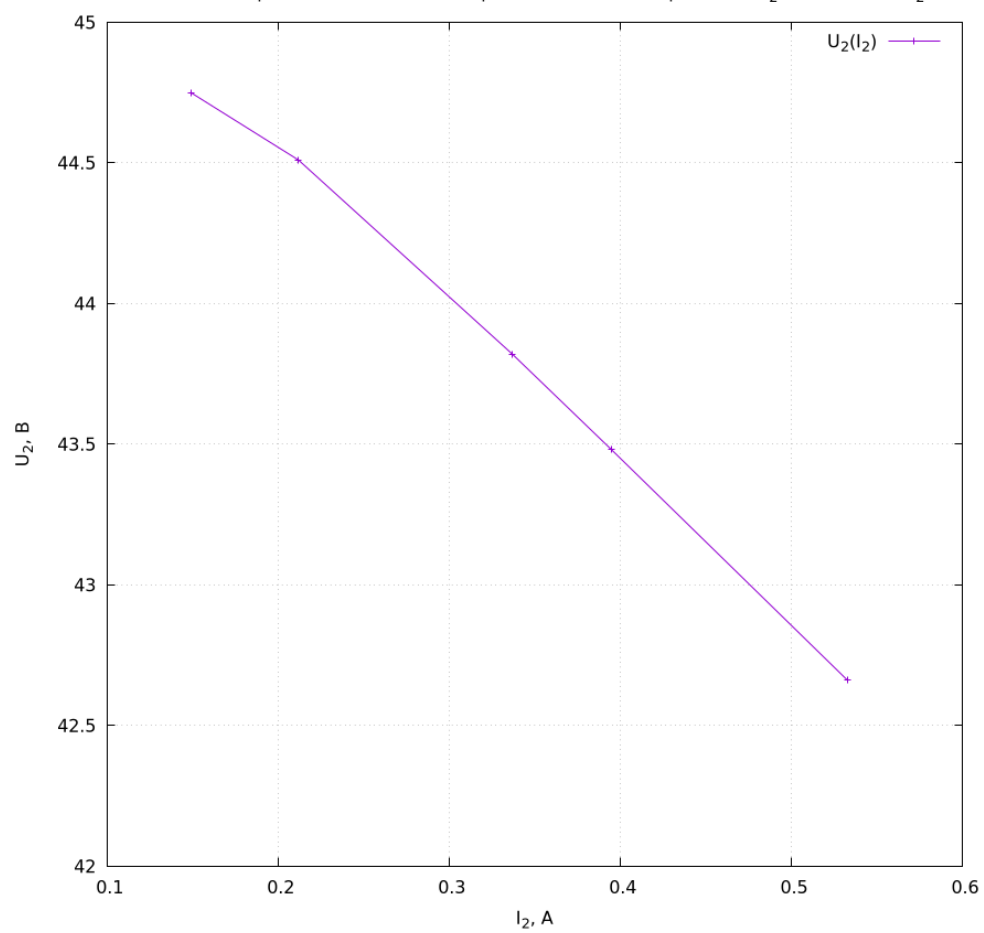
Измерить				Вычислить				
$U_{1K'}$ В	$I_{1K'}$ В	$I_{2K'}$ А	$P_{K'}$ Вт	$Z_{K'}$ Ом	$R_{K'}$ Ом	$X_{K'}$ Ом	$\Delta P_O'$ Вт	$\cos \varphi_K$
220	1,356	6,478	242,5	162,24	131,88	94,49	242,5	0,813

Таблица "Рабочий режим"

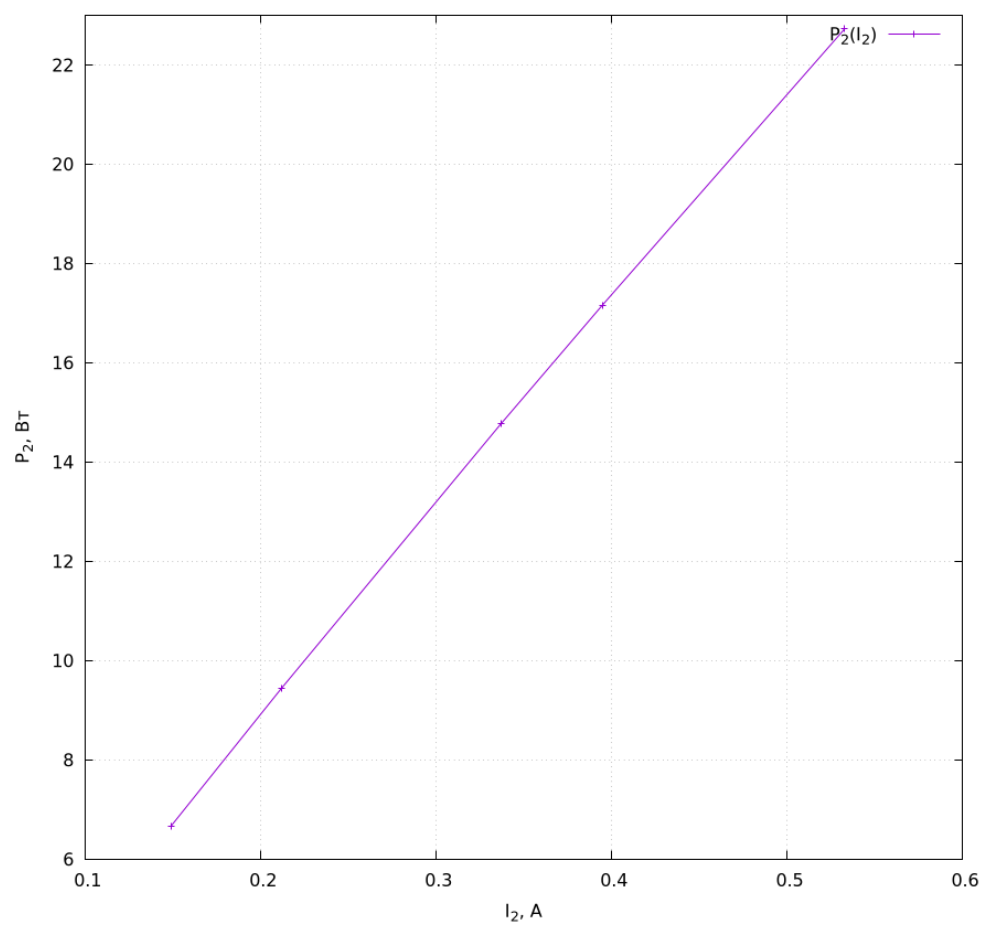
R , Ом	Измерить					Вычислить		
	U_1' В	I_1' , А	P_1' Вт	U_2' В	I_2' , А	P_2' Вт	$\cos \varphi$	η , %
80	220	0,114	24,55	42,66	0,533	22,73	0,979	93
110	220	0,084	18,26	43,48	0,395	17,16	0,988	94
130	220	0,071	15,60	43,82	0,337	14,76	0,999	95
219	220	0,047	10,05	44,51	0,212	9,44	0,972	94
300	220	0,044	7,81	44,75	0,149	6,66	0,807	85

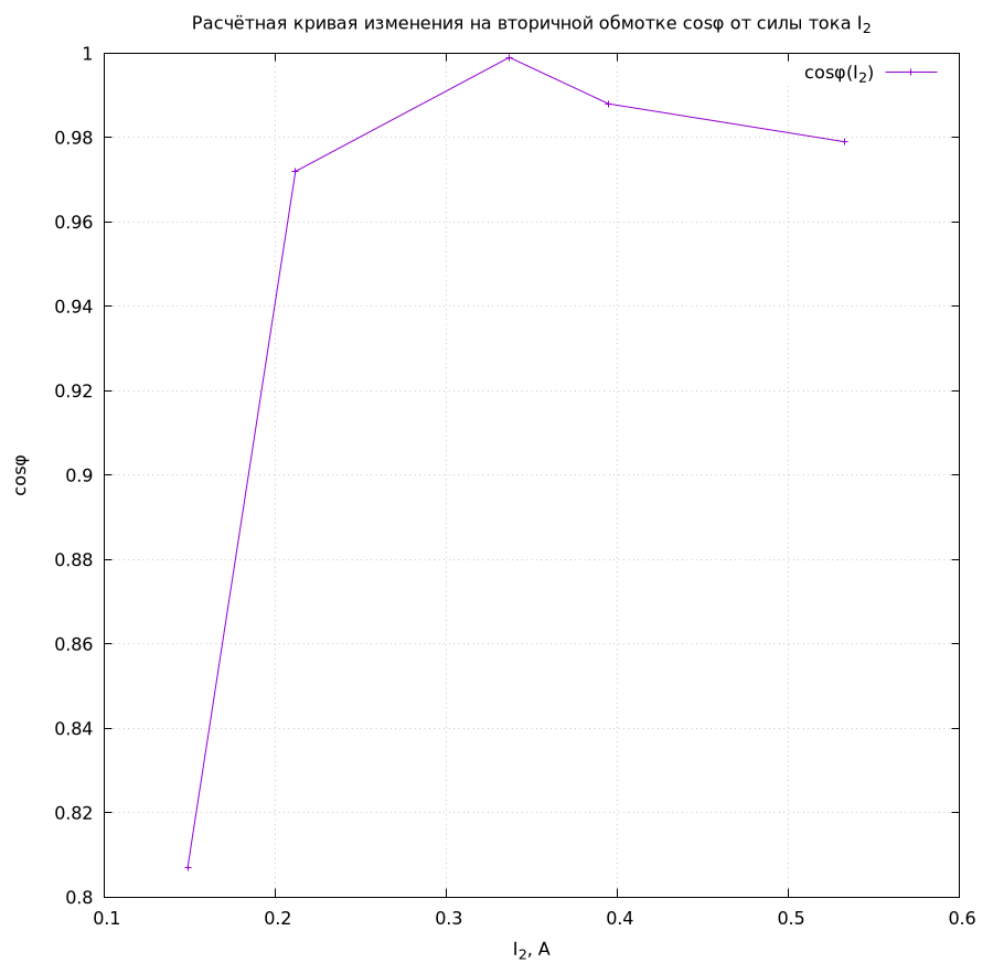
- Построить зависимости

Расчётная кривая изменения на вторичной обмотке напряжения U_2 от силы тока I_2



Расчётная кривая изменения на вторичной обмотке мощности P_2 от силы тока I_2





Расчётная кривая изменения на вторичной обмотке КПД η от силы тока I_2

