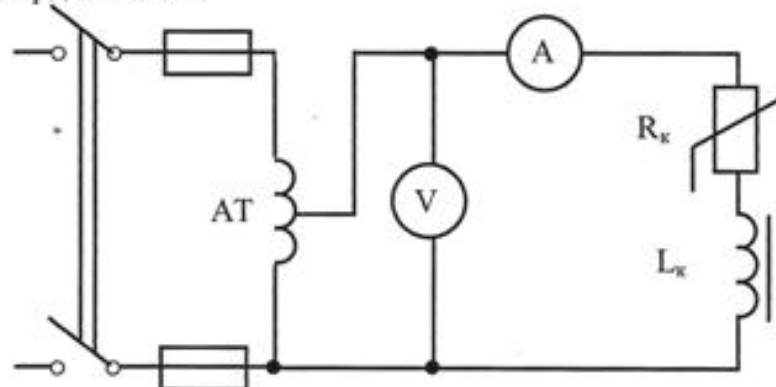


Группа ЗИУ-09	ОТЧЕТ	Ф.И.О. Федоров А.А.
------------------	-------	------------------------

о лабораторной работе № 14 «Исследование цепи при последовательном соединении катушки со стальным сердечником и конденсатора»

Цель работы: изучение основных свойств цепи переменного тока с последовательным соединением нелинейной индуктивности и емкости: явление феррорезонанса напряжений и стабилизации напряжения.

Собираю схему и, изменяя с помощью автотрансформатора АТ напряжение U , снимаю вольтамперную характеристику катушки со стальным сердечником.



Результаты измерений занесу в табл. 1.

Таблица 1

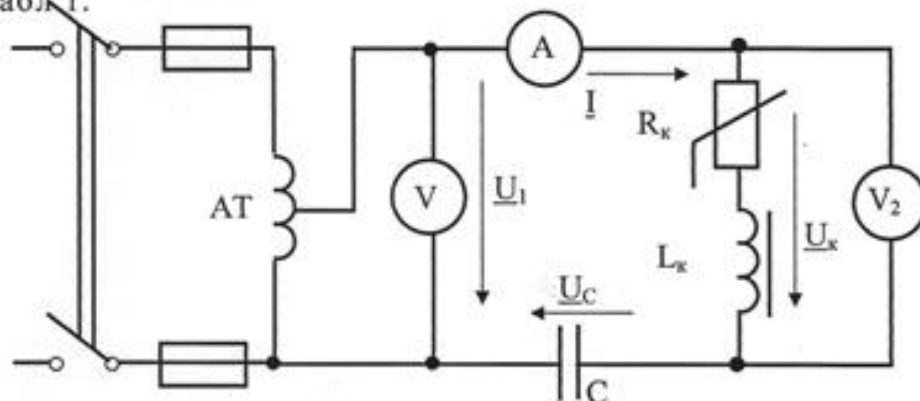
Катушка		Конденсатор		Последовательное соединение катушки и конденсатора			
U_k, B	I, A	U_C, B	I, A	$U_{расч}, B$	$I_{расч}, A$	$U_{эсп}, B$	$I_{эсп}, A$
71	0,2	41	0,5	54,2	0,2	60	0,2
94	0,4	83	1	60,4	0,4	65	0,3
100	0,6			49,6	0,6	65	2,75
105	0,8			37,8	0,8	116	4
108	1			24	1	49	2,5
111	1,2			10,2	1,2	12	1,55
114	1,4			3,6	1,4	12	0,05
119	1,8			23,2	1,8		
121	2			47	2		
125	2,4			92,4	2,6		

Заменяв в схеме катушку конденсатором, снимаю его характеристику (результаты - в табл. 1).

По данным табл. 1 в общей системе координат строю вольтамперные характеристики катушки $U_k(I)$, конденсатора $U_C(I)$ и последовательного

соединения катушки со стальным сердечником и конденсатора $U(I)_{\text{расч}}$. расчете U_k принято равным U_L . Графики прилагаются.

Собираю схему последовательного соединения конденсатора и катушки со сталью и снимаю ВАХ этой цепи $U(I)_{\text{эксп}}$. Результаты измерений заносу в табл. 1.



По данным табл. 1 на предыдущем графике строю экспериментальную характеристику последовательного соединения конденсатора и катушки.

Причины некоторого несовпадения характеристик $U(I)_{\text{расч}}$ и $U(I)_{\text{эксп}}$:

В последней схеме параллельно катушке подключаю вольтметр электромагнитной системы и, изменяя входное напряжение U_1 , снимаю зависимость $U_2(U_1)$, где U_2 - напряжение вольтметра V_2 . Результаты измерений заносу в табл. 2.

Таблица 2

$U_1, \text{В}$	75	90	100	110	120
$U_2, \text{В}$	123	125	127	129	130

По данным табл. 2 строю графическую зависимость $U_2(U_1)$. График прилагается.

Выводы: изучил основные свойства цепи переменного тока с последовательным соединением нелинейной индуктивности и емкости: явление феррорезонанса напряжений и стабилизации напряжения.

