

实验四 实验过程原始数据记录

时间: 2024.5.7 地点: k408 台号: 42 实验名称:
 姓名: 张博 学号: 202331125 班级: 18 检查处:



1、判别互感的同名端 U型

交流法测试时, 分别测量 \dot{U}_1 、 \dot{U}_2 和 \dot{U}_{12} 的有效值, 记录数据: $\dot{U}_1 = 5.4V$ $\dot{U}_2 = 4.9V$ $\dot{U}_{12} = 1.8V$
 $\dot{U}_{12} = 6.7V$ 。将其中一个线圈倒过来再测试同名端, $\dot{U}_1 = 5.4V$ $\dot{U}_2 = 4.9V$ $\dot{U}_{12} = 10.5V$
 $1.7V$ $6.8V$

2、开路互感电压法测量互感系数

表 4-1 测互感系数实验数据 (一)

线圈匝数 L_1/L_2		500/500		500/1000	
介质变化		U 形铁芯	回形铁芯	U 形铁芯	回形铁芯
测量值	I_1 (mA)	430mA	30	424.4	30.6
	U_2 (V)	1.6	5.0	3.4	10.2
计算值	M (mH)	11.84	830.52	24.91	101.03

3、等效电感法测量互感系数

表 4-2 测互感系数实验数据 (二)

U 型磁芯		测量			计算	
串接方式		P/W	U/V	I/mA	R_{02}	X_L
正串		1.7	12.0V	457.4	8.13Ω	24.95Ω
反串		4.6	12.0V	765.2	15.08Ω	13.57Ω
回型磁芯		测量			计算	
串接方式		P/W	U/V	I/mA	R_{02}	X_L
正串		0	12.0	327.4	7.407Ω	0.07Ω
反串		3.3	12.2	639.1	8.08Ω	17.30Ω

4、二次回路负载对一次回路的影响 (需要标注出有效值、周期、相位差、刻度等参数)

1) 回型磁芯, 二次回路负载对一次回路的影响实验的相关波形 【拍照记录, 检查】

a) 二次侧短路, 一次侧电压和电流的波形 检查处:

b) 二次侧开路, 一次侧电压和电流的波形 检查处:

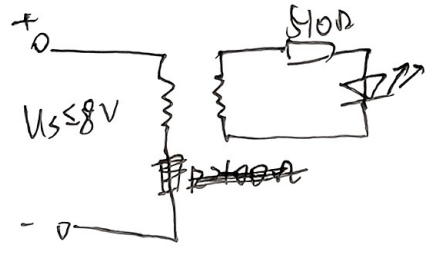
2) U 型磁芯, 二次回路负载对一次回路的影响实验的相关波形

a) 二次侧短路, 一次侧电压和电流的波形 检查处:

b) 二次侧开路, 一次侧电压和电流的波形 检查处:

5、观察互感现象

(1) 观察互感现象，画出设计的电路图（包括参数）：



(2) 将 U 型铁芯换成回型磁芯，观察 LED 亮度的变化。

↓
变亮，微弱

↓
变亮