

实验三 实验过程原始数据记录

时间: 2025年9月8日 地点: 10408 台号: 7 实验名称: 检查处:

1、判别互感的同名端

交流法测试时, $U_s=5V_{rms}$, 分别测量 \dot{U}_1 、 \dot{U}_2 和 \dot{U}_{12} 的有效值, 记录数据: $\dot{U}_1=5.74$, $\dot{U}_2=5.47$, $\dot{U}_{12}=11.26$ 。将其中一个线圈倒过来再测试同名端, $\dot{U}_1=5.79$, $\dot{U}_2=5.46$, $\dot{U}_{12}=11.22$

2、开路互感电压法测量互感系数 $U_s=5V_{rms}$

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)	438.1	43.8	443.8	43.5
	U_2 (V)	1.784	4.67	3.589	8.51
计算值	M (mH)	12.932	338.385	25.742	685.891

3、等效电感法测量互感系数 $U_s=12V_{rms}$

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	X_L	L
正串	1.3	12.0	421.2	7.328	27.532	87.636
反串	4.8	12.0	794.6	7.602	13.099	41.536
回型磁芯	测量			计算		
串接方式	P/W 或 $\cos\phi$	U/V	I/mA	R	X_L	L
正串		12.1	26.2	7.328	461.774	1469.872
反串		11.9	638.5	7.602	17.016	54.165

4、二次回路负载对一次回路的影响 $U_s \leq 10V_{rms}$ (波形显示有效值、周期、相位差、刻度参数)

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: