

实验一：三相交流电路的测量与研究

1. 三相负载星形连接电路研究

表 2.1 Y 接负载电路测试数据

测量参数		$U_{A'B'}$	$U_{B'C'}$	$U_{C'A'}$	$U_{A'N'}$	$U_{B'N'}$	$U_{C'N'}$	I_A	I_B	I_C	I_N
负载结构		(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(mA)	(mA)	(mA)	(mA)
三相 三线	负载 对称										
	A 相 1 灯										
	A 相 开路										
三相 四线	负载 对称										
	A 相 1 灯										
	A 相 开路										

2. 三相负载三角形连接电路研究

表 2.2 Δ 接负载电路测试数据

测量参数		I_A	I_B	I_C	$I_{A'B'}$	$I_{B'C'}$	$I_{C'A'}$	$U_{A'B'}$	$U_{B'C'}$	$U_{C'A'}$
负载结构		(mA)	(mA)	(mA)	(mA)	(mA)	(mA)	(V)	(V)	(V)
负载对称										
A'B' 相 1 灯										
A'B' 相开路										
AA' 开路										

3. 用功率计测量交流电路的电参数

表 2.3 正弦交流电路功率的测量（线电压）

测量参数		U_l (V)	I (mA)	P (W)	Q (Var)	S (VA)	$\cos \varphi$
负载结构							
HA1、HA2 灯全亮							
断开 S，灯 HA1 灭，灯 HA2 亮							

班级：_____ 学号：_____ 姓名：_____

实验二：正弦稳态交流电路的测量与研究

1.感抗频率特性研究

表 1.1 感抗的频率特性数据表

正弦波频率 /kHz	电阻电压 /V	电感电压 /V	电阻电流 /A	感抗计算值 / Ω	感抗理论值 / Ω (预习)	相对误差

2.容抗频率特性研究

表 1.2 容抗的频率特性数据表

正弦波频率 /kHz	电阻电压 /V	电容电压 /V	电阻电流 /A	容抗计算值 / Ω	容抗理论值 / Ω (预习)	相对误差
12						
400						

班级：_____ 学号：_____ 姓名：_____

1. 测量 RLC 串联电路的通用谐振曲线

表 1.3 通用谐振曲线测量数据

频率 f / kHz				$f_1 =$			$f_0 =$			$f_2 =$			
电压 U_0 / V	0.10												0.10
电流 I / mA													

2. 观测 RLC 串联电路的谐振现象

表 1.4 RLC 串联谐振的实验数据

待测量/频率	截止频率 f_1	谐振频率 f_0	截止频率 f_2
f / kHz			
U_L / V			
U_C / V			
U_0 / V			
$U_R = 2U_0 / \text{V}$			
Q			

班级：_____ 学号：_____ 姓名：_____

3. 测量感抗频率特性（进阶选做）

表 1.5 感抗的频率特性数据表

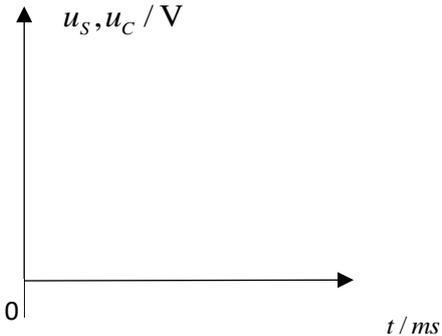
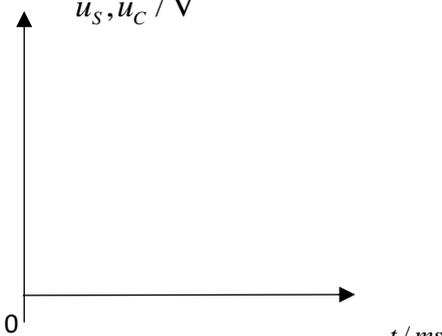
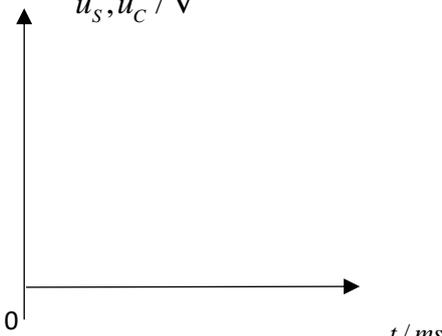
正弦波频率 /kHz	电阻电压 /V	电感电压 /V	电阻电流 /A	感抗计算值 / Ω	感抗理论值 / Ω (预习)	相对误差
12						
400						

班级： _____ 学号： _____ 姓名： _____

实验三：动态电路测量与研究

1. 观测一阶电路在方波激励下的响应，测量时间常数

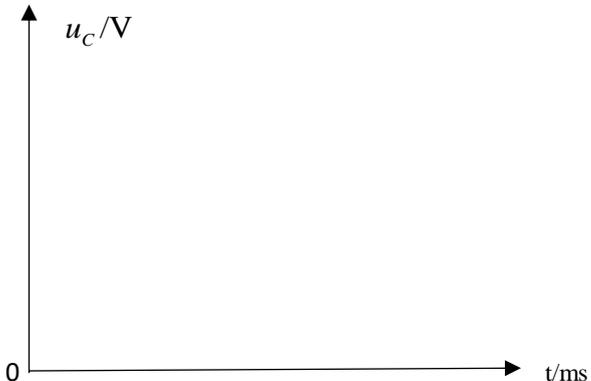
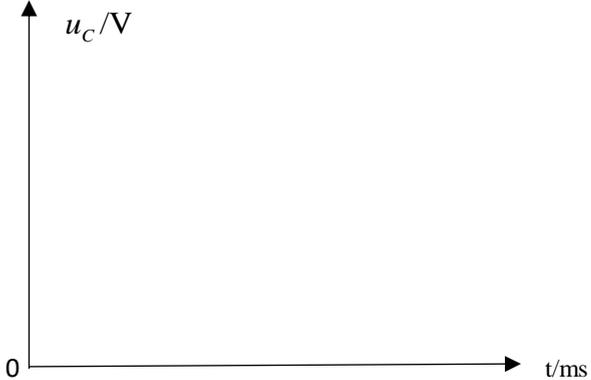
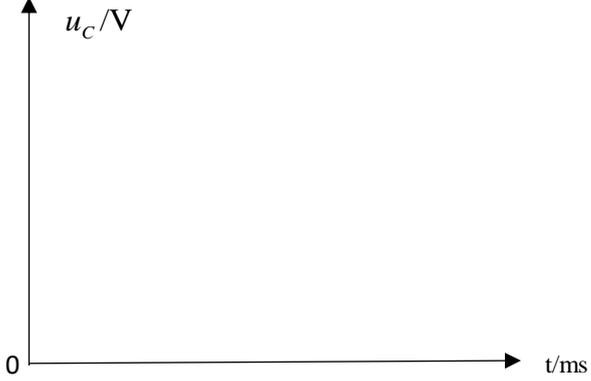
表 3.1 一阶 RC 电路响应曲线及参数测量

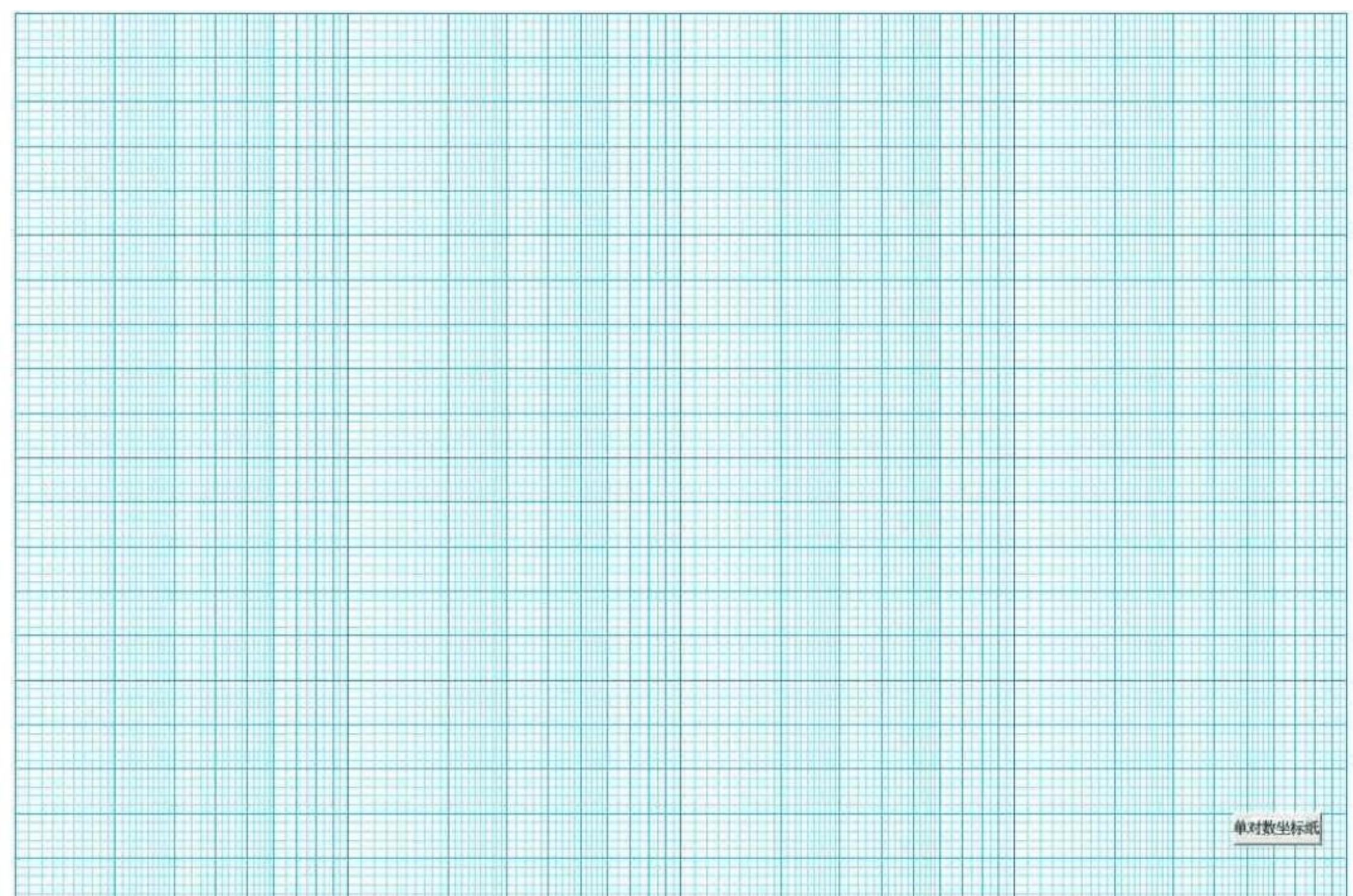
电路序号	电路波形	电路参数及测量值
1		$R = 500 \Omega; C = 0.1 \mu\text{F}$ $u_{C\max} = \quad, u_{S\max} =$ $\tau = \quad, u_C(\tau) =$
2		$R = 1\text{k}\Omega; C = 0.1 \mu\text{F}$ $u_{C\max} = \quad, u_{S\max} =$ $\tau = \quad, u_C(\tau) =$
3		$R = 500 \Omega; C = 0.2 \mu\text{F}$ $u_{C\max} = \quad, u_{S\max} =$ $\tau = \quad, u_C(\tau) =$

班级：_____ 学号：_____ 姓名：_____

2.二阶电路暂态响应性能研究

表 3.2 二阶 RLC 串联电路暂态响应曲线及参数测量

响应状态	波形曲线	电路参数
过阻尼		$R=$ $L=1\text{mH}$ $C=$
临界阻尼		$R=$ $L=1\text{mH}$ $C=$
欠阻尼		$R=$ $L=1\text{mH}$ $C=$ $U_{C\text{max}}=$



单对数坐标纸

1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1

