

高等教育自学考试机械制造及其自动化专业

电工电子技术实验任务书

上海大学编

指导教师 _____

学生姓名 _____

实验日期 _____

上海高等教育自学考试委员会办公室组编

二〇〇二年二月

实验一 电位、电压的测量

一 实验目的

二 实验电路

三 实验记录数据表格

表 1-1

电 位 参考点	Φ与U 内容	Φ _A	Φ _B	Φ _C	Φ _D	Φ _E	Φ _F	U _{AB}	U _{BC}	U _{CD}	U _{DE}	U _{EF}	U _{FA}
		A	计算值										
测量值													
相对误差													
D	计算值												
	测量值												
	相对误差												

四 实验报告

1. 完成数据表格中的计算，对误差作必要的分析。

2. 据实验数据，绘出两个电位图形。

3. 总结电位相对性、电压绝对性的原理。

实验二 戴维南定理

一 实验目的

二 实验电路

三 实验记录数据表格

表 2 - 1

U_o (V)	I_s (mA)	R_o (Ω)

表 2 - 2

R_L (Ω)	300	400	500	600	700	800
测量值	U_{ab} (V)					
	I (mA)					
计算值	P (mW)					

表 2 — 3

R_L		300	400	500	600	700	800
测量值	Uab (V)						
	I (mA)						
计算值	P (mW)						

四 实验报告

1, 计算表 3 — 1 中的 R_o 和表 2 — 2, 表 2 — 3 中的功率 P, 并作出 $P=f(R_L)$ 曲线, 找出负载取用最大功率时的负载电阻 R_L 值, 并与理论计算值进行比较。

2, 作出表 2, 3 的外特性曲线 $U=f(I)$, 验证戴维南定理的正确性。

3, 回答实验指导书中本实验预习要求中涉及内容, 进行计算。

实验三 用三表测量电路等效参数

一 实验目的

二 实验电路

三 实验记录数据表格

表 3 — 1

测量值	P (W)	I (A)	U (V)	U _R (V)	U _C (V)

表 3 — 2

测量值	P (W)	P _R (W)	I (A)	U (V)	U _R (V)	U _L (V)

四 实验报告

- 1, 据表 3 — 1 的实验数据, 计算电路的等值参数, 绘出电压、电流的相量图, 验证电压三角形的关系。

2. 据表 3 — 2 的实验数据, 计算电路的等值参数, 功率因数 $\cos \phi$, 绘出电压、电流的相量图, 说明三个电压的相量图为什么不是直角三角形。

3. 简述交流电压表、电流表及功率表和自耦调压器的使用方法。

实验四 三相交流电路的测试

一 实验目的

二 实验电路

三 实验记录数据表格

表 4— 1

类 型		每相开灯数			测 量								
		A	B	C	U _A	U _B	U _C	U _{AB}	U _N	I _A	I _B	I _C	I _N
负 载 对 称	有中线	2	2	2					/				
	无中线	2	2	2									/
负 载 不 对 称	有中线	4	2	2					/				
		断	2	2									
	无中线	4	2	2									/
		断	2	2									/

表 4— 2

每相开灯数			测 量									计算值
AB相	BC相	CA相	U _{AB}	U _{BC}	U _{CA}	I _{AB}	I _A	I _B	I _C	P _{A-AC}	P _{B-BC}	P
2	2	2										
4	2	2										
断	2	2										

四 实验报告

1, 整理实验数据, 总结负载星形联接和三角形联接, 负载对称, 线、相电压, 线、相电流之间的关系。

2, 据实验结果分析负载不对称星形联接中线的作用。

实验五 异步电动机的正反转控制电路

一 实验目的

二 实验电路

三 实验报告

1, 本次实验重点是培养学生的联接、检查电路和排除故障的动手能力, 写出这方面的心得体会。

2, 回答思考题。

(1) 控制电路中, 假如没有自锁触头和互锁触头, 会发生什么后果?

(2) 为什么不能用熔断器进行过载保护? 不能用热继电器进行短路保护?

(3) 如果误用接触器的常闭触头进行自锁, 用常开触头进行互锁, 将会出现什么?

实验六 电子仪器使用

一 实验目的

二 实验记录数据表格

表 6—1

函数发生器	波形	正弦波	正弦波	正弦波
	衰减	0db	-20db	-40db
	频率	1KHz	1KHz	1KHz
晶体管毫伏表	幅度			

表 6—2

波形峰-峰幅度占有格数	div
Y1 衰减器置于位置	v/div
正弦波的峰-峰值 U_{p-p}	V
正弦波的幅值	V
正弦波的有效值	V
用 DA-16FS 晶体管毫伏表测量的电压值	V
正弦波每周期在 X 轴方向上占有格数	div
扫描开关置于位置	t/div
波形频率	Hz
与信号发生器显示频率对照, 误差为	%

三 实验报告

1. 完成预习要求中的内容。

根据本实验所使用的仪器和下列具体要求试将应选用的仪器名称填入下列空格

a、需要 2V 的正弦波信号可用_____。

- b、测量方波的频率可用_____，
- c、测量某放大器输出的正弦波有效值（mV 级）可用_____，
- d、确定二种波形的相位差可用_____。

2、填好实验中有关内容和数据。

3、答思考题中的问题。

(1) 晶体管毫伏表能测量方波电压的大小么？为什么？

(2) 用示波器测量电压和周期时，为什么要将二个“微调”都置于“校准”位置？

实验七 单管放大电路

一 实验目的

二 实验电路

三 实验记录数据表格

表 6 — 1

输入信号电压 $f=1000\text{KHz}$ $U_i=15\text{mV}$	输出信号电压 U_o	电压放大倍数 $A_u=U_o/U_i$
无负载 R_L (k 断开)		
有负载 R_L (k 闭合)		

表 6 — 2

	R_w 增大	R_w 减小
U_o 波形		
什么失真		
静态工作点 U_{CEQ}		

六 实验报告

1, 记录数据计算放大电路的电压放大倍数 A_u 。

2, 分析由实验观察到的输出电压 U_o 波形失真的原因和性质。

3, 分析负载电阻 R_L 和静态工作点对电压放大倍数的影响。