

# 模电数电实验数据

死抠

2019 年 5 月 22 日

数据仅作参考用途，用作实验报告后果自负。

## 1 模拟电子技术实验数据

### 1.1 模电实验一 常用电子仪器使用练习

表 1: 万用表、示波器测量电压实验数据

稳压源表头指示	6 V	12 V	18 V	24 V	30 V
万用表读数	6.03	12.03	18.02	24.00	30.00
示波器读数					

表 2: 示波器测量电压实验数据

校正信号	标称值	示波器测得的原始数据		测量值
幅度 $U_{P-P}$	2 V	3.5 div	0.5 V/div	1.75 V
频率 $f$	1000 Hz	4 div	0.25 ms/div	1 Hz

表 3: 交流电压测量

信号电压频率	示波器测量值		信号电压毫伏表读数 / V	示波器测量值	
	周期 / ms	频率 / Hz		峰峰值 / V	有效值 / V
50 Hz	20	50.00	0.896	2.58	0.912
100 Hz	10	100.00	0.900	2.48	0.877
1 kHz	1	$1.00 \times 10^3$	0.893	2.50	0.905
10 kHz	$99.92 \times 10^{-3}$	$10.01 \times 10^3$	0.571	2.56	0.905

### 1.2 模电实验二 共射单管交流放大电路

### 1.3 模电实验四 差动放大电路

### 1.4 负反馈放大电路

表 4: 静态工作点测试表

测量值				计算值		
$U_B$	$U_C$	$U_E$	$R_b$	$U_{BE}$	$U_{CE}$	$I_{CQ}$
0.642	5.07	0	687			

表 5: 电压放大倍数测试表

测量值		计算值
$V_i/\text{mV}$	$V_o/\text{V}$	$A_v$
12	2.618	
14	2.988	
16	3.268	
20	3.671	

2 数字电子技术实验数据

2.1 数电实验一 门电路

2.2 数电实验二 译码器

表 6: 电路参数变化对电压放大倍数及输出波形的影响

给定参数			测量结果			由测量值计算			波形失真类型
$R_b$	$R_C/\text{k}\Omega$	$R_L/\text{k}\Omega$	$U_{CE}$	$U_O$	输出波形图	$I_{CQ}$	$I_{BQ}$	$A_U$	
合适	3.9	$\infty$	0.439	3.426	略				
	2	2.2	1.800	1.779	略				
	2	$\infty$	3.226	3.241	略				
变小	$R_C = 2\text{k}\Omega$		2.732	2.320	略				
变大	$R_L = \infty$		5.26	3.20	略				

表 7: 静态工作点记录表

测量值	$U_{c1}/\text{V}$	$U_{B1}/\text{V}$	$U_{E1}/\text{V}$	$U_{c2}/\text{V}$	$U_{B2}/\text{V}$	$U_{E2}/\text{V}$	$U_{R_{e1}}/\text{V}$
	6.98	0	-0.609	7.03	0	-0.607	11.24

表 8: 电压放大倍数测量记录表

测量及计算值输入信号 / V	差模输入						共模输入						共模抑制比
	测量值			计算值			测量值			计算值			计算值
	$V_{c1}$	$V_{c2}$	$V_{o\text{双}}$	$A_{d1}$	$A_{d2}$	$A_{\text{双}}$	$V_{c1}$	$V_{c2}$	$V_{o\text{双}}$	$V_{c1}$	$V_{c2}$	$V_{\text{双}}$	$KCMR =  A_d/A_c $
$V_{i1} = +0.04$ $V_{i2} = -0.04$	6.57	7.40	-0.83				6.96	6.97	-0.004				
$V_{i1} = +0.12$ $V_{i2} = -0.12$	5.73	8.14	-2.394				6.88	6.92	-0.001				
$V_{i1} = +0.2$ $V_{i2} = -0.2$	5.09	8.56	-3.512				6.79	6.83	-0.0256				

表 9: 单端输入的差动电路的测量记录表

输入信号	单端输入					
	测量值			计算值		
	$V_{c1}/\text{V}$	$V_{c2}/\text{V}$	$V_o/\text{V}$	$A_{c1}$	$A_{c2}$	$A_{\text{双}}$
直流 +0.2 V	2.059	9.93	-7.94			
直流 -0.2 V	5.07	3.95	1.037			
正弦波交流信号						

表 10: 静态工作点

	$U_B/\text{V}$	$U_E/\text{V}$	$U_c/\text{V}$
第一级	6.85	6.2	6.26
第二级	3.222	2.606	9.58

表 11: 放大倍数的测量

	$R_L$	$V_i/\text{mV}$	$V_o/\text{mV}$	$A_v = V_o/V_i$
开环	$\infty$	10	106.06	
	4.7 k	10	76.37	
闭环	$\infty$	10	46	
	4.7 k	10	40	

表 12: 输入电阻的测量

	$V_s/\text{V}$	$V_i/\text{V}$	$R_i$
开环	0.02	0.01	
闭环	0.02	0.009	



表 19: 74LS48 逻辑功能测试表

输入				输出						
$D3$	$D2$	$D1$	$D0$	$a$	$b$	$c$	$d$	$e$	$f$	$g$
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1