任务书试题的参考答案

一、元器件选择

元器件	识别及检测内容			
电阻器		标称值（含误差）	测量值	测量档位
	R2	5.1kΩ（±1%）	5.13kΩ	20kΩ
电容器		标准值（μF）	介质	
	C10	22μF	氧化铝膜	
	C8	220μF	氧化铝膜	
晶体管		双极型晶体管/场效应晶体管	NPN/PNP/N 沟道/P 沟道	
	Q1	场效应晶体管	N 沟道	
	Q3	双极型晶体管	PNP	
数码管		共阳/共阴	公共引脚	
	U2	共阳	第 3 脚	

三、电子产品装配及工艺

2、根据现场装配的《温度控制电路》，填写工艺卡片

	序号	代号、名称	规格	数量	工艺要求
描述	1	R1	5.1kΩ	1	贴电路板安装
	2	X1	12MHz	1	贴底板安装
	3	C6	20pF	1	距离电路板 2mm 安装
	4	C5	20pF	1	距离电路板 2mm 安装
	5	R26	200kΩ	1	贴底板安装
	6	R19	5.1kΩ	1	贴底板安装
	7	R18	20kΩ	1	贴底板安装
	8	R17	10kΩ	1	距离电路板 8-10mm 安装
	9	R21	22Ω	1	距离电路板 2mm 安装
	以上各元器件装配顺序是： R1、R19、R26、R18—X1—C6、C5—R21—R17				
装配注意	1、所有电阻安装时色环排列方向应一致，即第 1 道色环在最左边或者最上边； 2、瓷片电容 C5、C6 字符面应朝向一致，即正对电路板下方； 3、热敏电阻 R17 用扎带绑在大功率电阻 R21 上。				

四、电子产品检测与调试

1、在装配完成的《温度控制电路》中，设置了一个故障，请根据产品性能和功能的要求，找到并排除故障，完成下面的故障报告单。

故障现象	显示个位数字的数码管 U3 不亮
故障检修	整个数码管都不亮，首先检测其公共端驱动电路是否正常。用万用表测量三极管 Q3 的工作电压为：Vb=4.6V，Ve=5V，Vc=3V，从电压分析应该满足数码管的工作要求，再测量数码管公共端第 3 脚电压为 0V，从电路图上分析，该公共端应该与 Q3 的集电极 C 连在一起，但是该 2 点电压不同，故判断数码管公共端没有连接好。
故障点	数码管 U3 的公共端第 3 脚与三极管 Q3 的集电极 C 断开了。
故障排除	用导线将与 Q3 集电极连接的焊盘与数码管 U3 的第 3 脚连接好，故障排除。

3、在正确完成电路板的焊接装配以后，根据要求对相关电路进行调试和测量，并把测量的结果填在表格及空格中。

（1）J1 不连接，R30 连接电阻 5.1k，测量记录 J1-1 脚电压为 1.03V 。

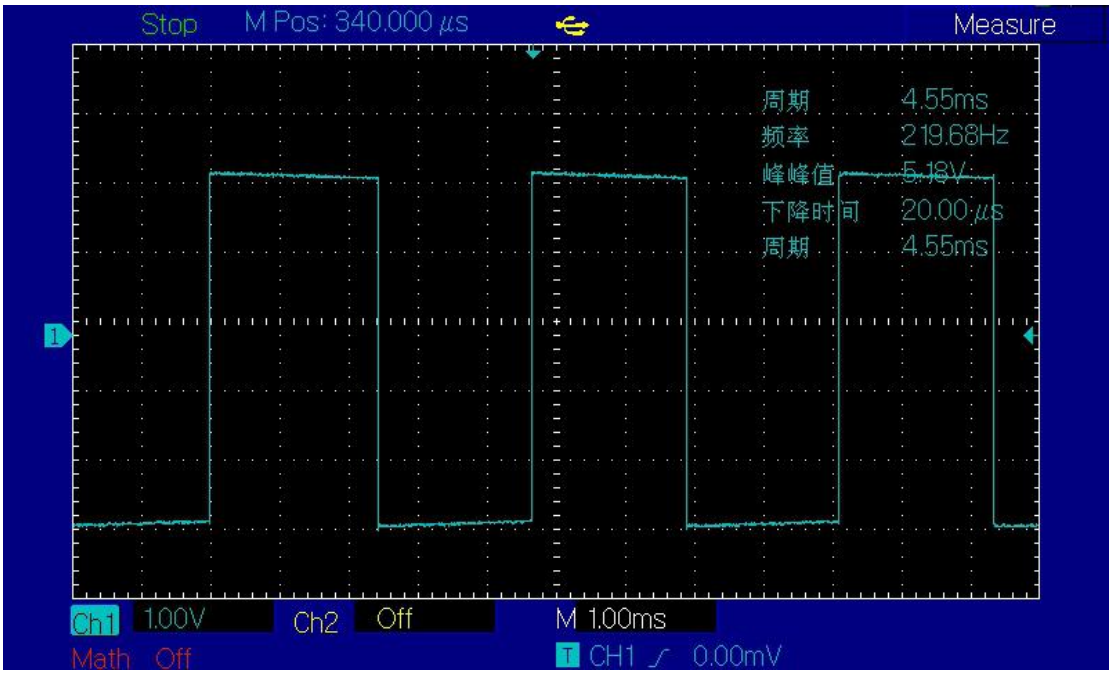
（2）J1 不连接，R30 连接电阻 10k，测量记录 J1-1 脚电压为 1.69V 。

（3）测量记录 U1-20 脚电压为 5V 。

（4）J1 不连接，按键，使得数码管显示 60，测量 U4-14 引脚电压为 0.6V 。

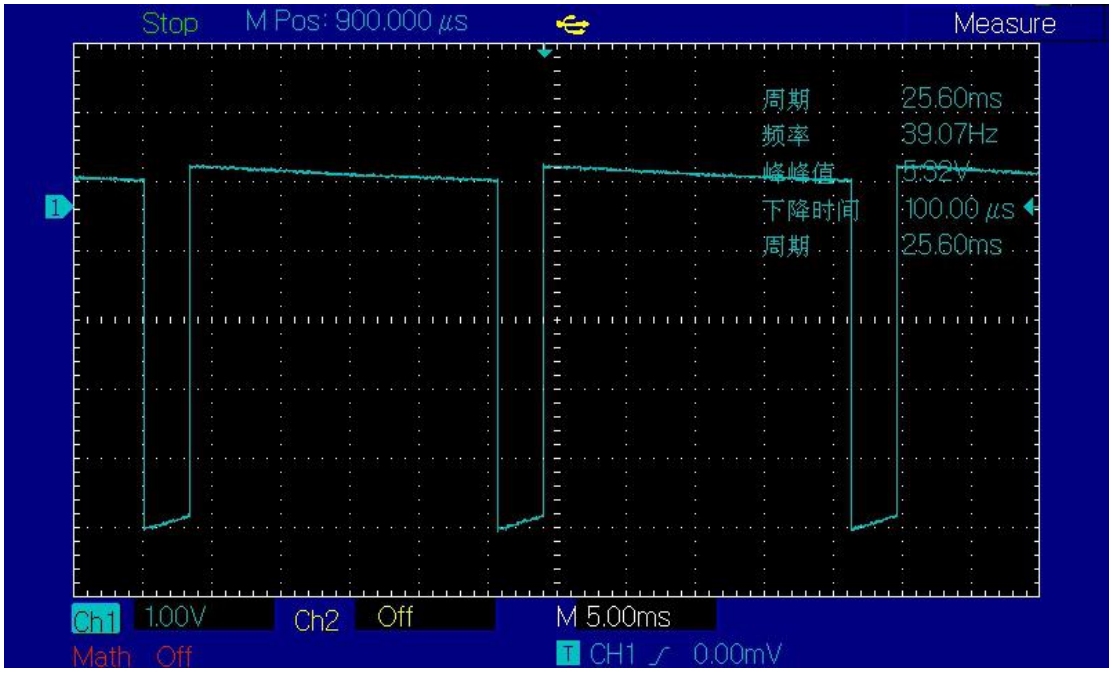
（5）按键，使得数码管显示 45，J1 通过短路帽连接 2-3 脚，电阻将发热，发光二极管 D1 亮，过一会 D1 灭，其规律大约是亮 45 秒，灭 50 秒。（以第一次加热计时为准，可能会受到环境温度影响）

（6）J1 不连接。按键，使得数码管显示 50，使用示波器，测量记录 U1-2 脚电压波形。



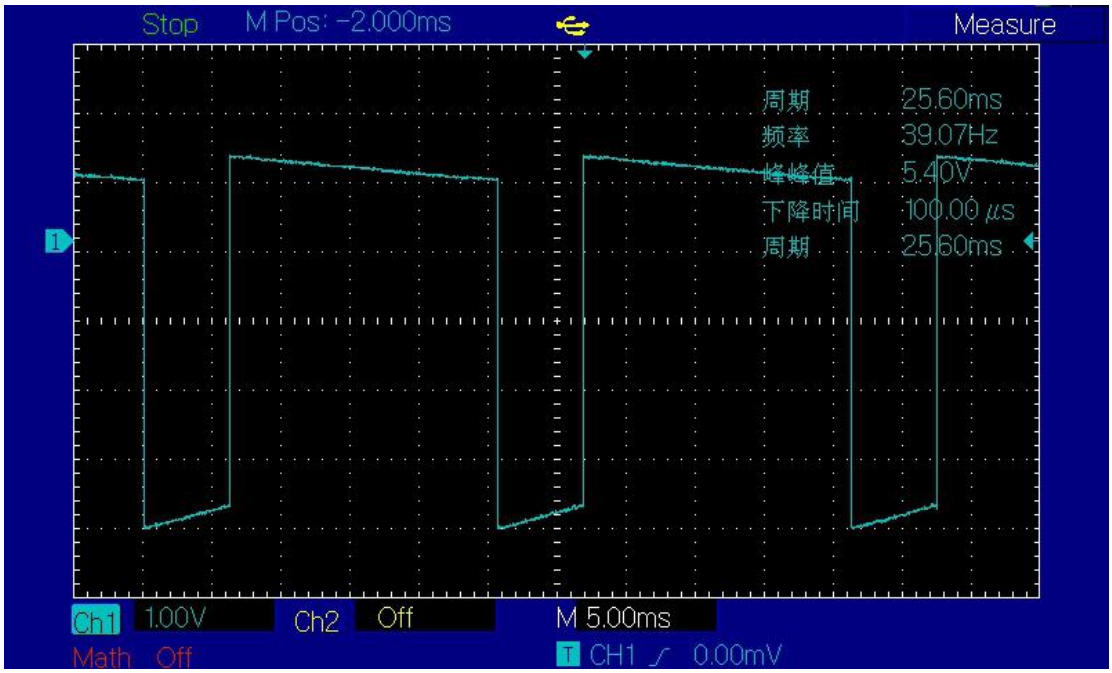
周期：4.55ms，量程档位：1ms/div，　　幅度：5.18V，量程档位：1V/div

（7）J1 不连接。按键，使得数码管显示 60，使用示波器，测量记录 U1-8 脚电压波形。



周期：25.6ms，量程档位：5ms/div，　　幅度：5.32V，量程档位：1V/div

（8）J1 不连接。按键，使得数码管显示 40，使用示波器，测量记录 U1-8 脚电压波形。



周期：25.6ms，量程档位：5ms/div，　　幅度：5.4V，量程档位：1V/div