

## 附件

# 个人程控电路设计赛题型

### 一、例题（12 分钟题）:

（1）使用可编程主板，结合红绿 LED 和电阻等器件，按照“绿红红”顺序，间隔 1 秒依次点亮三个 Led。

（2）使用可编程主板，结合红色 LED，按键和电阻等器件，实现按一下按键 LED 亮起，再按一下按键熄灭的效果。

（3）使用可编程主板，结合光敏电阻、6V 灯泡、6V 电源、nnp 三极管和电阻等器件，实现路灯自动控制功能。当光较强时，灯泡熄灭；当光线较暗时，灯泡点亮。

（4）使用可编程主板，结合干簧管、6V 灯泡、6V 电源、nnp 三极管、磁铁和电阻等器件，实现衣帽间灯控的功能，当磁铁靠近干簧管时灯泡熄灭，当磁铁离开干簧管后，灯泡点亮，如果磁铁不再靠近干簧管，则 10 秒后熄灭；如果磁铁靠近干簧管灯泡立即熄灭。

（5）使用可编程主板，结合一些自选的器件，以声音的形式表现出国际通用求救信号 SOS（3 短 3 长 3 短，两段信号之间要有一定的间隔），要求清晰可辨认。

（6）使用可编程主板，结合按键、6V 灯泡、6V 电源、继电器和电阻等器件，完成双击电键点亮灯泡，再双击电键熄灭灯泡的电路。

### 二、例题（24 分钟题）:

下图是各个英文字母对应的摩斯码，使用一个按键开关来输入摩斯码，短按为点信号（滴），长按为长信号（嗒）。具体来说，一个滴（点）的时长等于  $1t$ ，而一个嗒（划）的时长等于  $3t$ 。此外，滴和嗒之间的间隔时间为  $1t$ ，字符之间的间隔为  $3t$ 。使用可编程主板结合按键开关、发光二极管、6V 灯泡、6V 电源、电动机和三极管、继电器、电阻、导线等器件实现下面的功能。

使用按键开关输入摩斯码，当输入“A”对应的摩斯码时，发光二极管点亮一秒；当输入“E”对应的摩斯码时，6V 灯泡点亮一秒；当输入“T”对应的摩斯码时电动机转动一秒。

# MORSE CODE TABLE

A	· —	N	— ·	1	· — — —	Ñ	— · — —
B	— · · ·	O	— — —	2	· · — — —	Ö	— — — ·
C	— · — ·	P	· — — ·	3	· · · — —	Ü	· · — —
D	— · ·	Q	— — · —	4	· · · · —	,	· · — · ·
E	·	R	· — ·	5	· · · · ·	.	· — — — —
F	· · — ·	S	· · ·	6	— · · · ·	?	· · — — · ·
G	— — ·	T	—	7	— — · · ·	;	— · — · —
H	· · · ·	U	· · —	8	— — — · ·	:	— — — · · ·
I	· ·	V	· · · —	9	— — — — ·	/	— · · — ·
J	· — — —	W	· — —	0	— — — — —	+	· — · — · ·
K	— · —	X	— · · —	Á	· — — — —	-	— · · · · —
L	· — · ·	Y	— · — —	Ä	· — · — —	=	— · · · —
M	— —	Z	— — · ·	É	· · — · ·	()	— · — — —