



任务2.3 数码显示电路设计

数码显示电路的设计

1.功能要求

设计一个数码显示电路，有10个按键，当某一按键按下时，显示器能够显示其对应数码。

2.设计思路

1. 数码显示电路设计思路

对10个按键进行**编码**，分别为S0、S1、...、S9，当按下某一按键时，把该**信号**送给**编码**电路进行编码，然后由显示译码器**译码**，再经LED数码管**显示**。

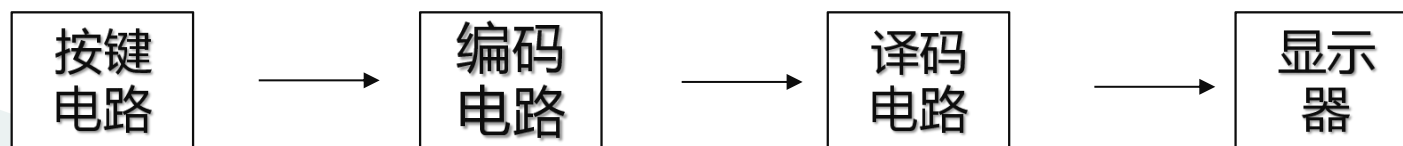


图1 数码显示电路设计框图

2. 数码显示电路模块电路

1) 按键电路

按键电路由**按键开关**及其**上拉电阻**组成的。

一个开关控制实现一个数码的显示，按下按键能够显示其数码，松开就不显示，所以在此应该选择无锁开关。

2. 数码显示模块电路

2) 编码电路

编码电路主要由**编码器**来实现，应该选择10线-4线十进制编码器。在此采用具有**优先级的十进制编码器74LS147**。

2. 数码显示模块电路

3) 译码电路

从十进制编码器输出的是**8421BCD码**，由此应该先择BCD码**七段半导体显示译码器**74LS48或CD4511，在此选择CD4511。

2. 数码显示模块电路

4) 显示电路

显示电路采用**LED数码管**，因为译码电路选择BCD七段半导体译码器74LS48或CD4511，所以这里只能选择共阴极LED数码管。

2. 数码显示模块电路

5) 中间器件

由于编码器74LS147是**反码输出**，只有将其还原成原码，再由BCD七段半导体译码器CD4511进行译码通过译码显示器进行显示。在此选用的**反相器是74LS04**，将74LS147输出的信号**还原成原码**。

4. 数码显示电路设计原理图

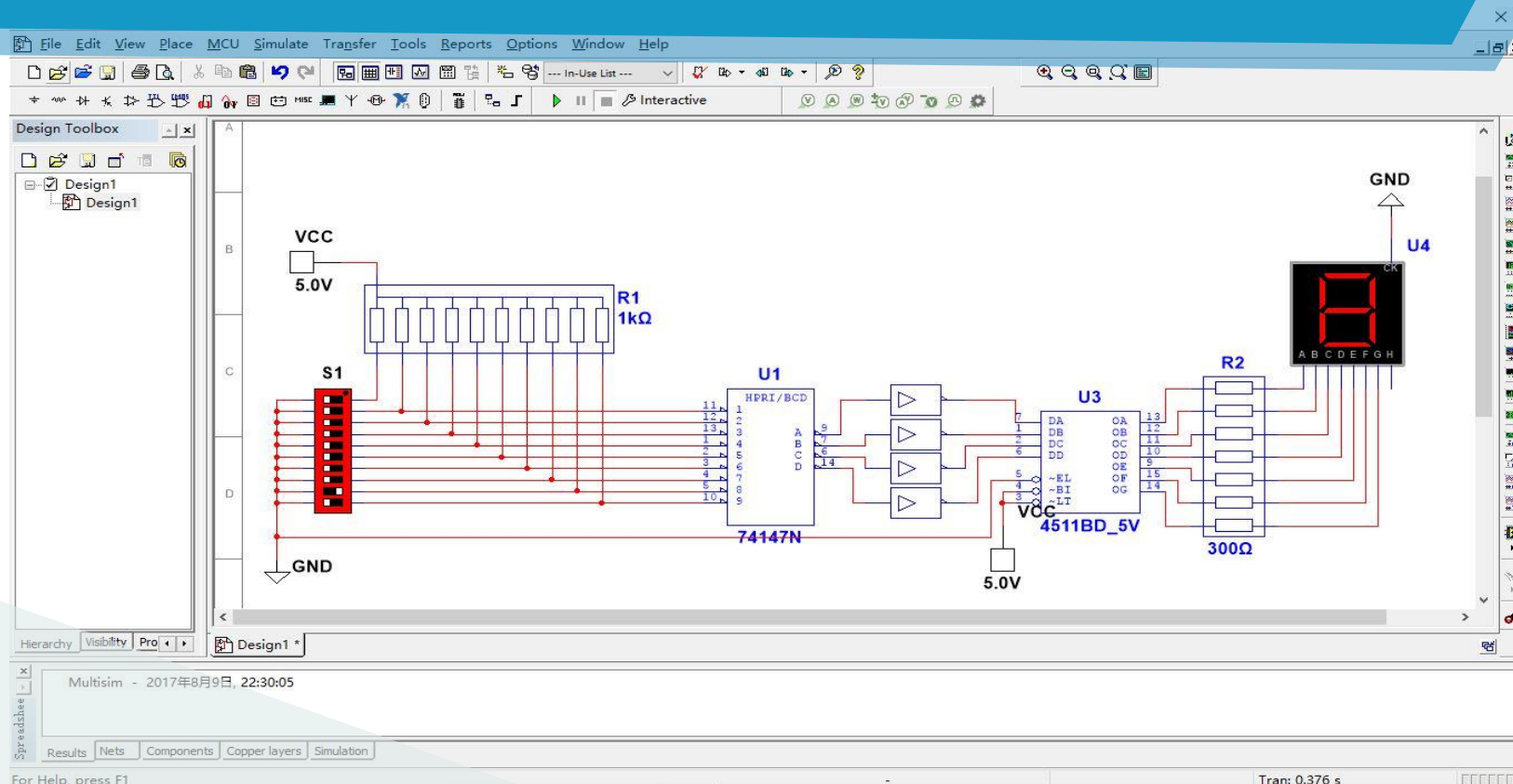


图2 数码显示电路设计原理图

Thanks for watching
谢谢观看

