

华东师范大学软件学院实验报告

实验课程：数字逻辑实践

年级：2023 级

实验成绩：

实验名称：计数、译码和显示

姓名：张梓卫

实验编号：No.5

学号：10235101526 实验日期：23-12-18

指导教师：蔡海滨

组号：

实验时间：2 学时

一、实验目的

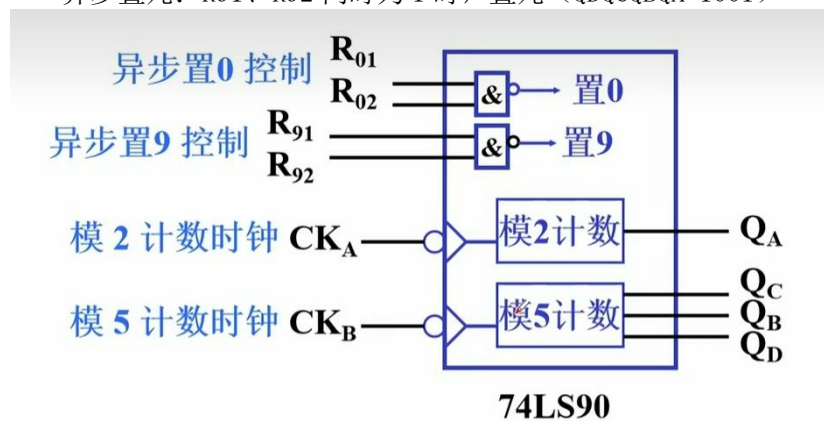
- (1) 掌握计数、译码和显示电路的工作原理,熟悉其电路结构。
- (2) 测试计数器 74LS90 的逻辑功能。
- (3) 用 74LS90、74LS248 和共阴极 LED 显示器 (2ES102) 组成数字计数显示单元。

需要掌握的基础知识

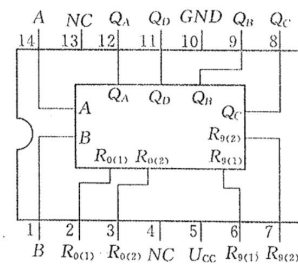
1、计数部分：74LS90 是异步计数器电路, QD 是高位, QA 是低位。

异步置零: R01、R02 同时为 1 时, 置零 (QDQCQBQA=0000)

异步置九: R91、R92 同时为 1 时, 置九 (QDQCQBQA=1001)



输 入				输 出			
R ₀₍₁₎	R ₀₍₂₎	R ₉₍₁₎	R ₉₍₂₎	Q _D	Q _C	Q _B	Q _A
1	1	0	φ	0	0	0	0
1	1	φ	0	0	0	0	0
φ	φ	1	1	1	0	0	1
φ	0	φ	0	计			数
0	φ	0	φ	计			数
0	φ	φ	0	计			数
φ	0	0	φ	计			数



二、实验内容与实验步骤

- (1) 把 74LS90 接成二进制计数器, 用指示灯的亮、暗情况, 观察并记录时钟脉冲和输出脉冲。(时钟脉冲频率用 1kHz)
- (2) 把 74LS90 接成五进制计数器, 用指示灯的亮、暗情况, 记录时钟脉冲及 Q_B、Q_C、Q_D 的输出脉冲。(时钟脉冲频率用 1kHz)
- (3) 把 74LS90 接成 8421 码十进制计数器, 用指示灯的亮、暗情况, 记录时钟及 Q_A Q_B Q_C Q_D 各点亮、暗情况。
- (4) 按图 5.8 所示, 将译码器 74LS248 和显示器 2ES102 连接起来, 分别输入表 5.4 所示 33

的数据,把 74LS248 的(a、b、c、d、e、f、g)输出状况和显示结果填入表 5.4 中,验证其逻辑功能。

(5)按实验图 5.9 所示,把实验箱上的 Q1、Q2、Q3、Q4 和 74LS90 的 Q1、Q2、Q3、Q4 联接起来,输入 1Hz 脉冲,观察显示器显示结果。若把各位的 RBI 接地,BI/RBO 接个位的 RBI,重复上述过程,观察显示结果。

三、实验环境

四、实验过程与分析

五、实验结果总结