

南京工程学院

课程设计说明书(论文)

题 目 多功能数字钟

课 程 名 称 数字逻辑课程设计

院（系、部、中心） 计算机工程学院

专 业 数字媒体

班 级 数字媒体（嵌入式培养）172

学 生 姓 名 朱广锋

学 生 学 号 202170638

设 计 地 点 信息楼 A419

指 导 教 师 王桂珍

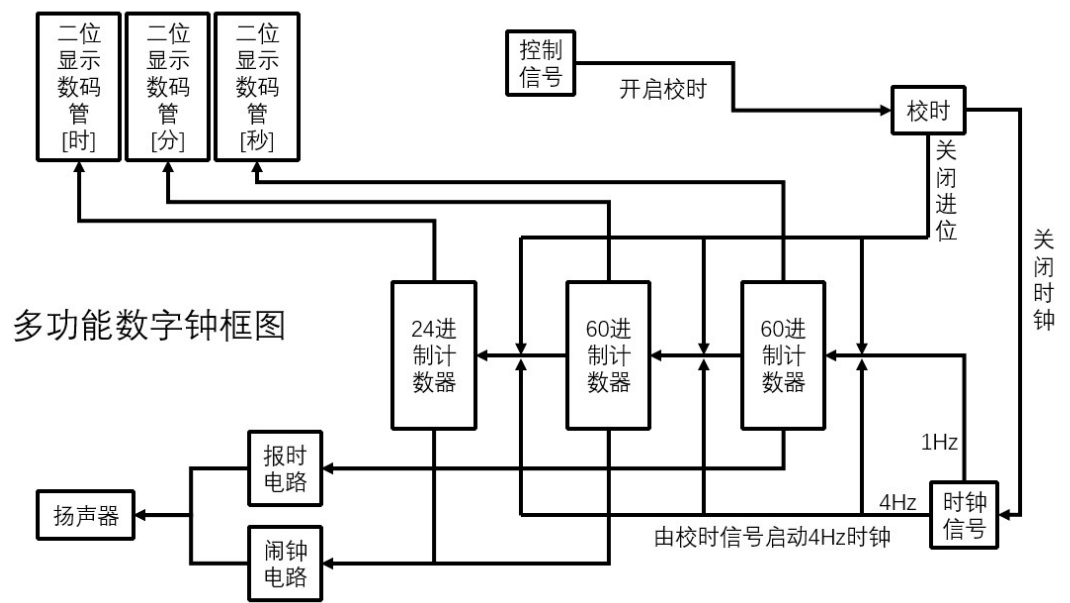
设计起止时间：2019 年 6 月 17 日至 2019 年 6 月 21 日

多功能数字钟电路的设计

一、 课程设计的目

二、 设计任务

三、 总体电路的功能框图及其说明



多功能数字钟的原理框图

四、 逻辑单元电路的设计及其说明

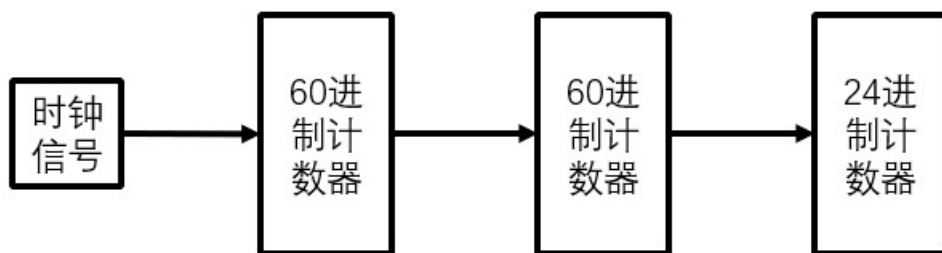


图 4.1 数字电子钟部分的功能结构框图

60 进制计数器的设计：

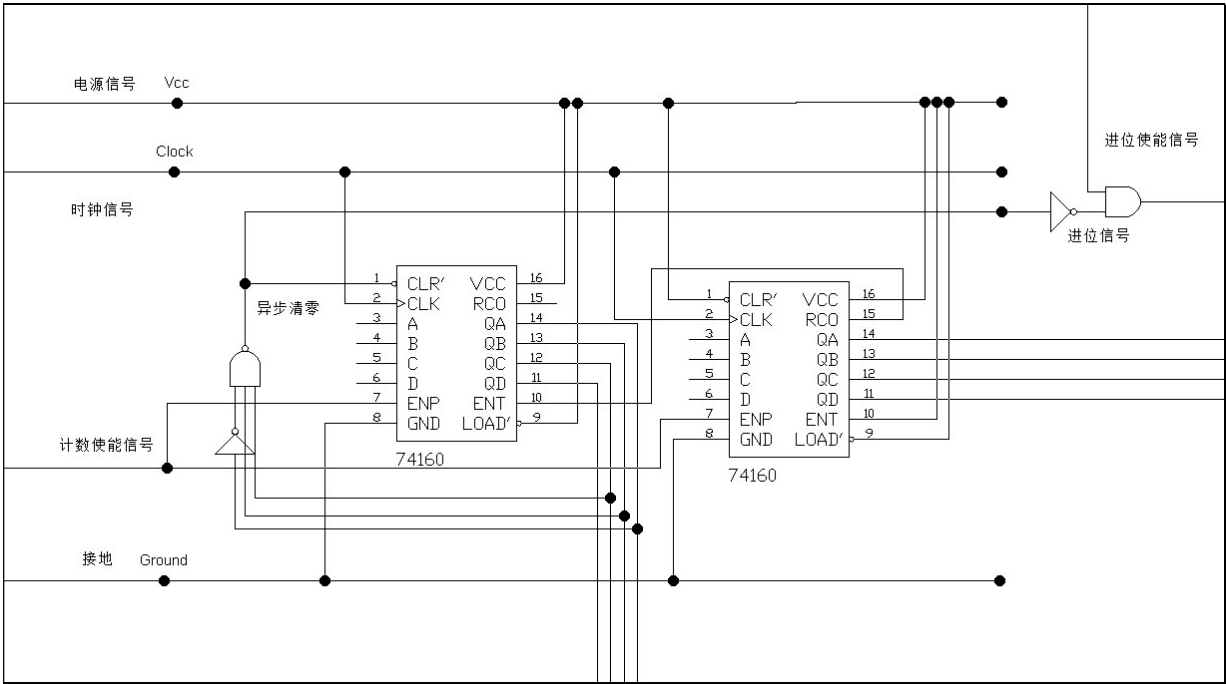


图 4.2 数字电子钟六十进制计时器设计电路图

24 进制计数器的设计：

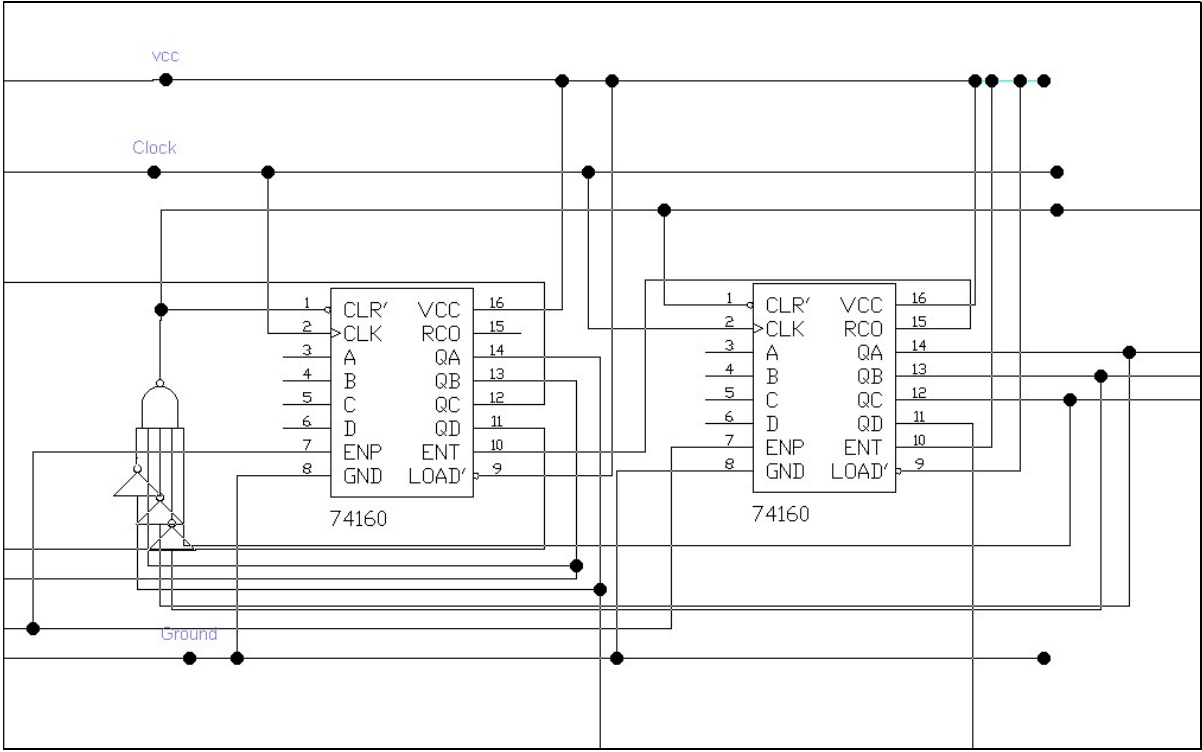


图 4.3 数字电子钟二十四进制计数器设计电路图

选用器件功能说明：

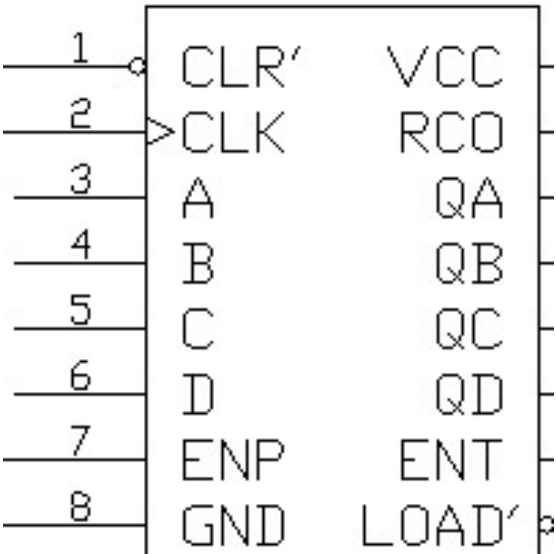


图 4.4 74LS160 管脚图

工作方式：

输 入					输 出				工作模式				
CP	\overline{CR}	\overline{LD}	CT_P	CT_T	D_3	D_2	D_1	D_0		Q_3^n	Q_2^n	Q_1^n	Q_0^n
\times	L	\times	\times	\times	\times	\times	\times	\times	L	L	L	L	异步清零
\uparrow	H	L	\times	\times	d_3	d_2	d_1	d_0	d_3	d_2	d_1	d_0	同步置数
\times	H	H	\times	L	\times	\times	\times	\times	Q_3^{n-1}	Q_2^{n-1}	Q_1^{n-1}	Q_0^{n-1}	保持
\times	H	H	L	\times	\times	\times	\times	\times	Q_3^{n-1}	Q_2^{n-1}	Q_1^{n-1}	Q_0^{n-1}	
\uparrow	H	H	H	H	\times	\times	\times	\times	加法计数				加法计数

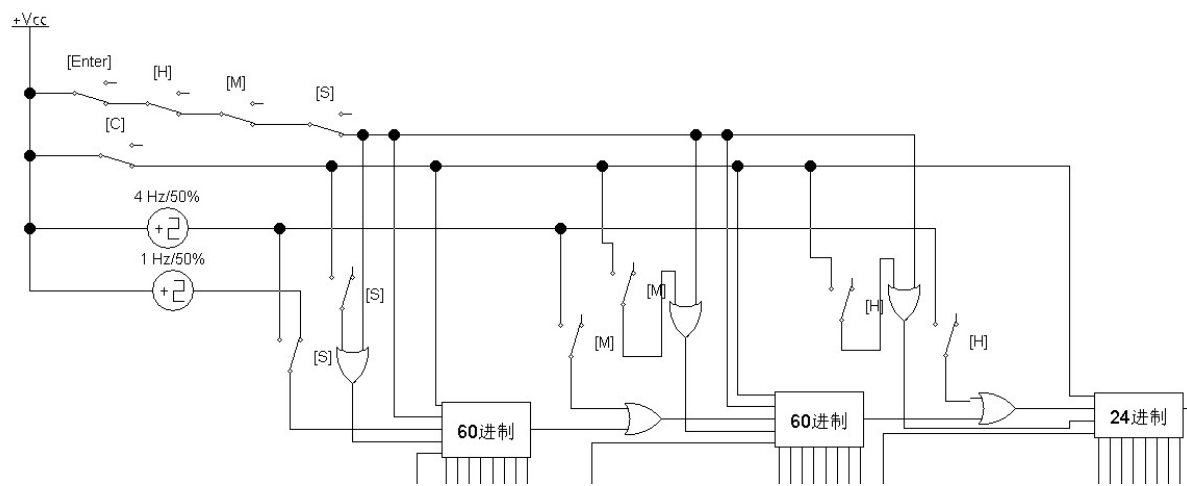


图 4.5 校时设计电路图

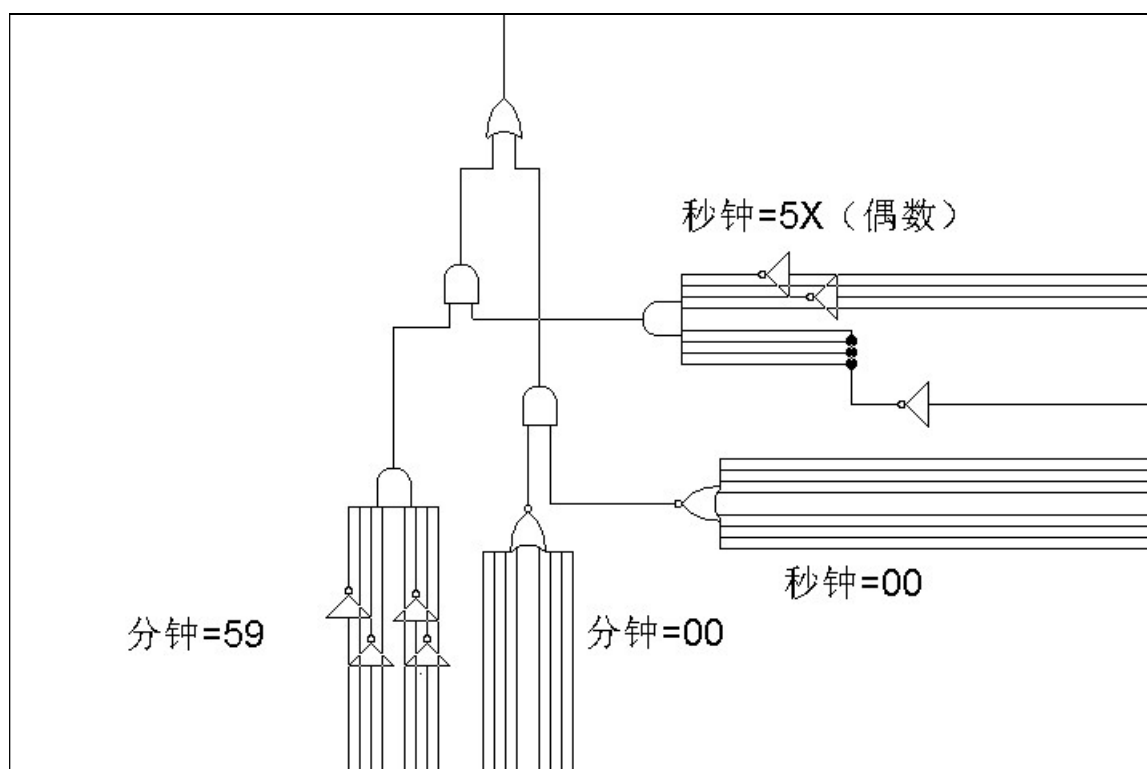


图 4.6 整点报时参考电路

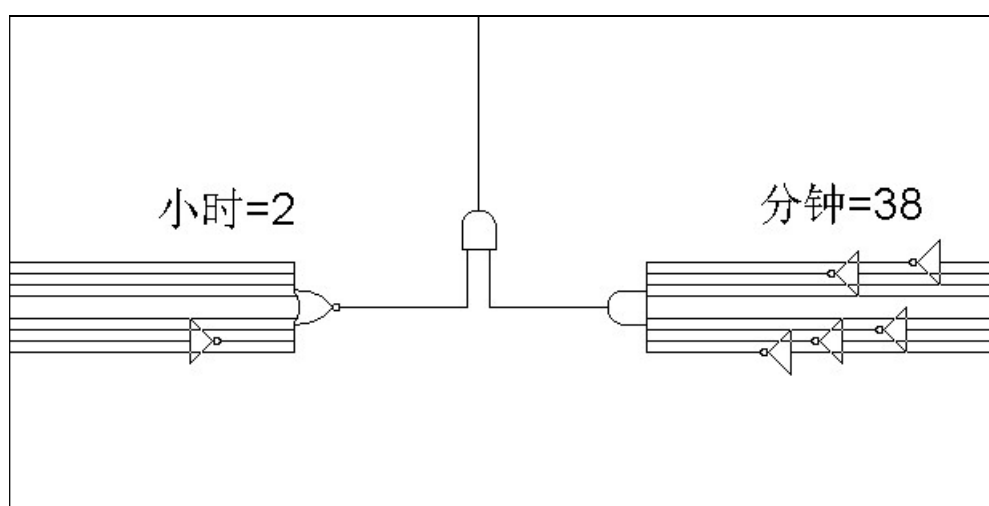


图 4.7 定点闹时参考电路

五、 总体电路设计及其说明

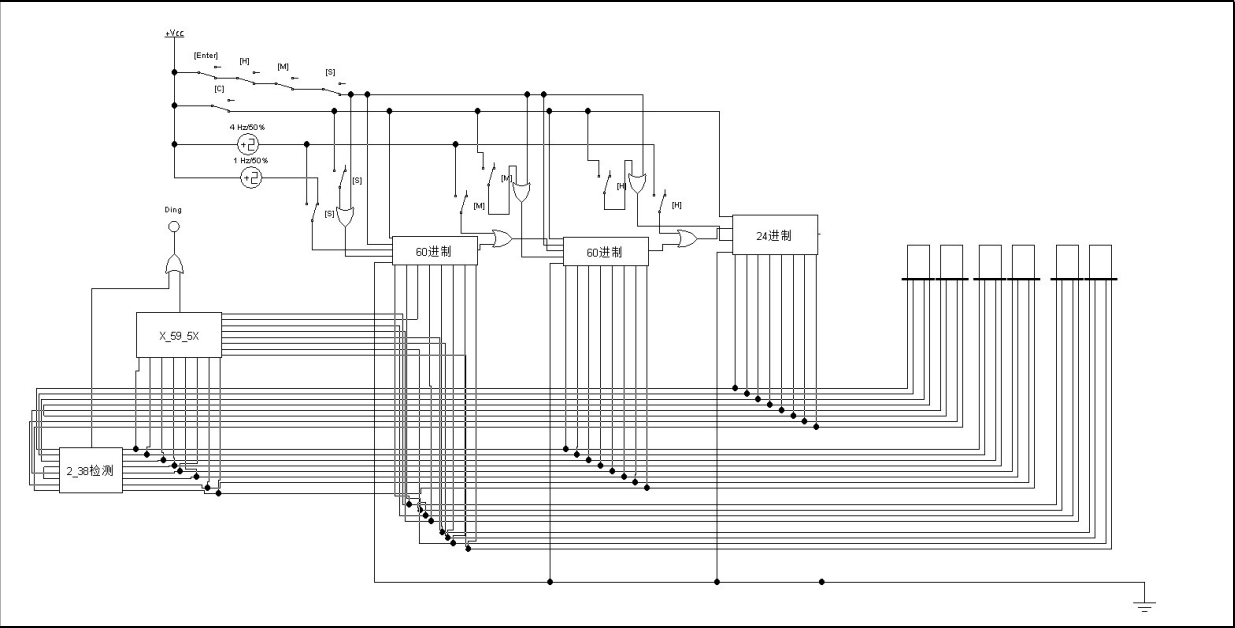


图 5.1 总体电路图

六、 仿真实现

1、模块仿真

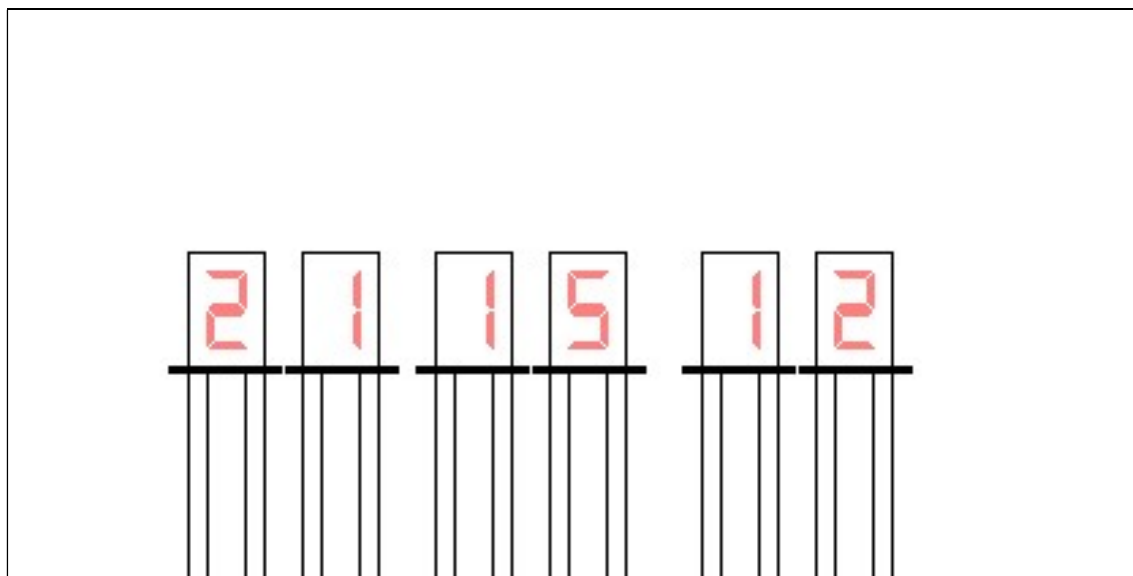


图 6.1 时钟结果仿真图

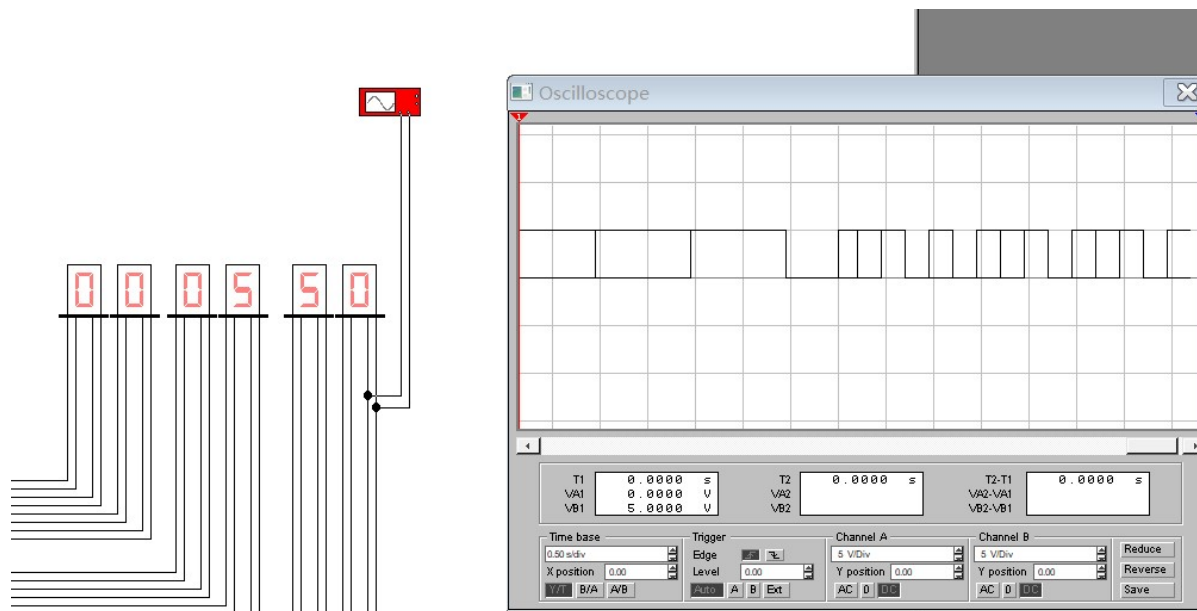


图 6.2 秒钟模块图

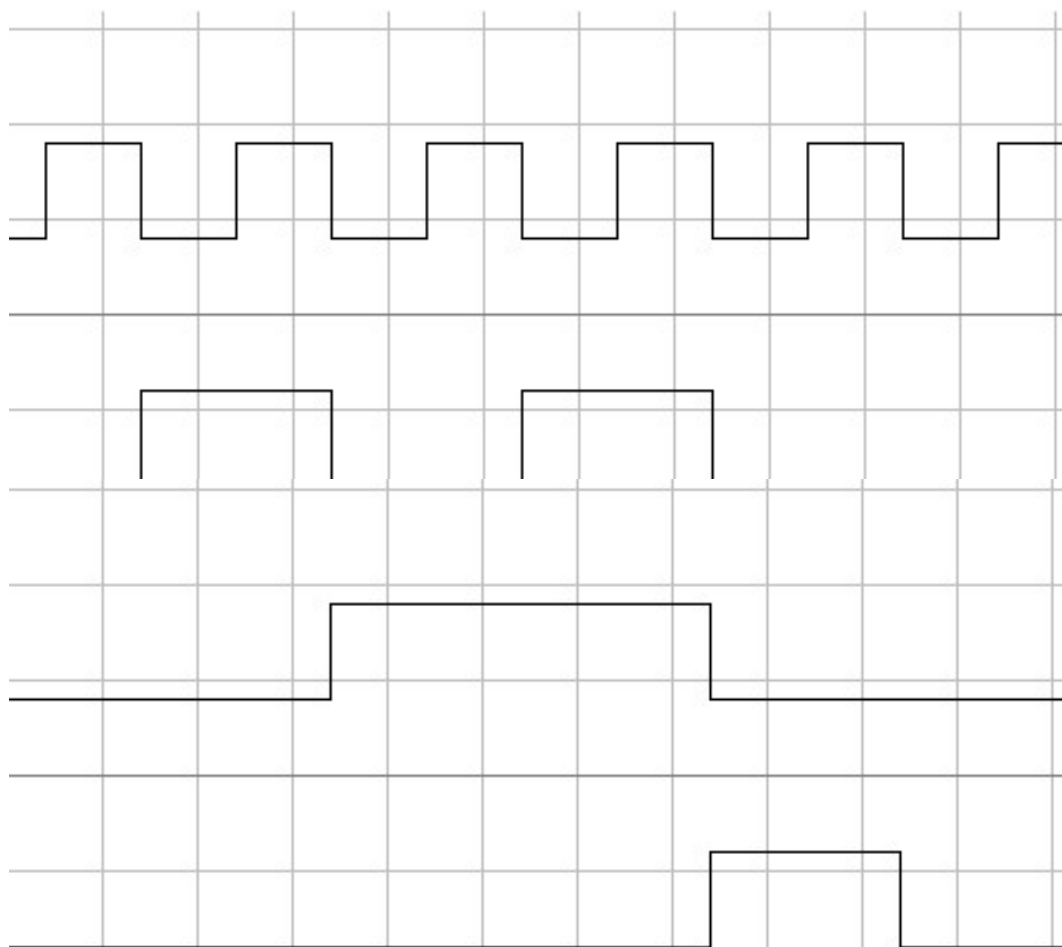


图 6.3 15 秒钟个位波形图

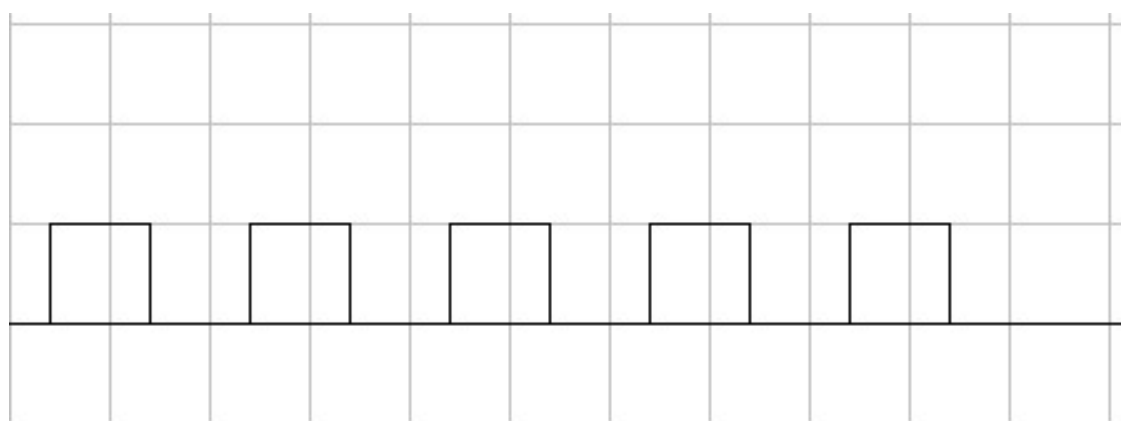


图 6.4 整点报时电路仿真波形

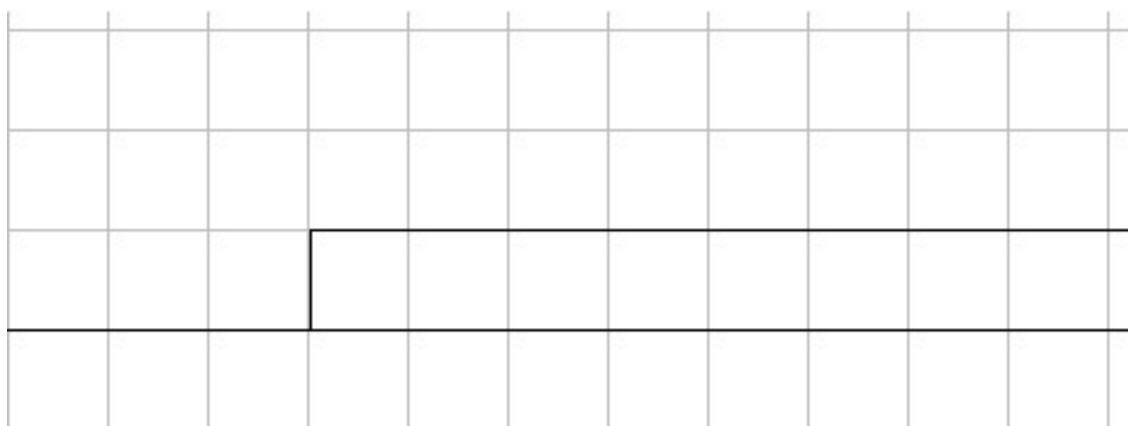


图 6.5 定点闹时电路仿真波形

2、整体仿真

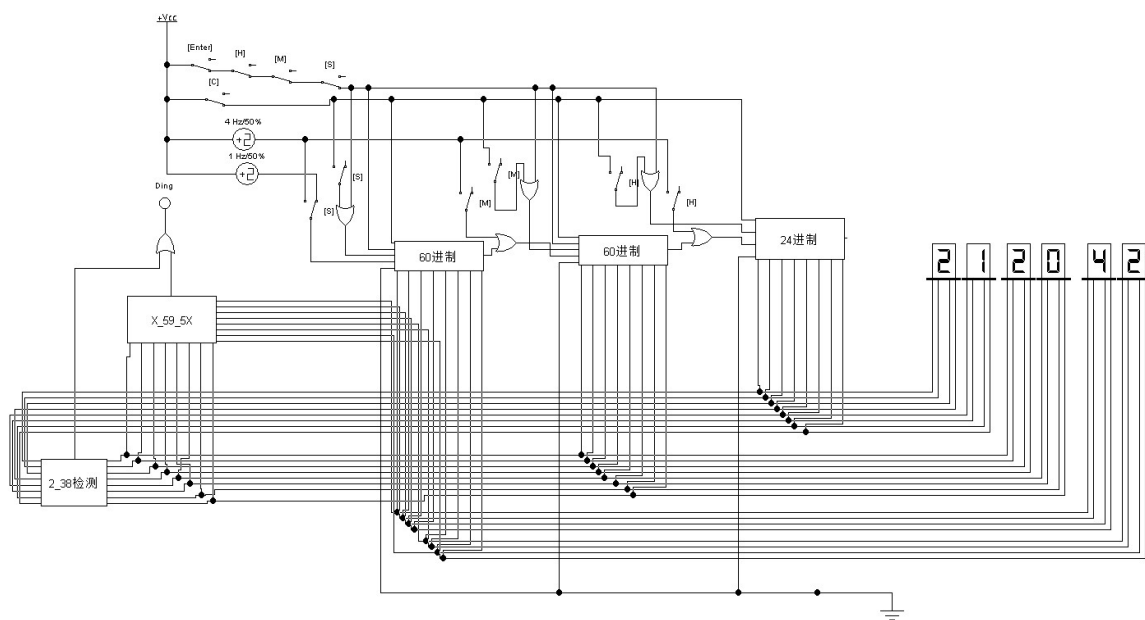


图 6.6 数字钟仿真图

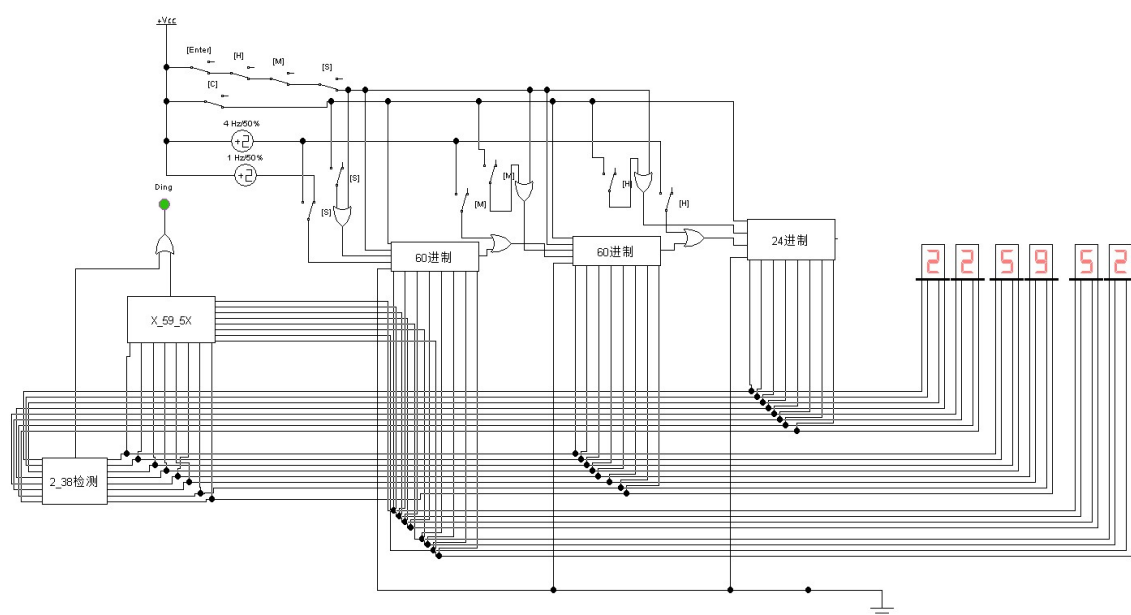


图 6.7 整点报时仿真图

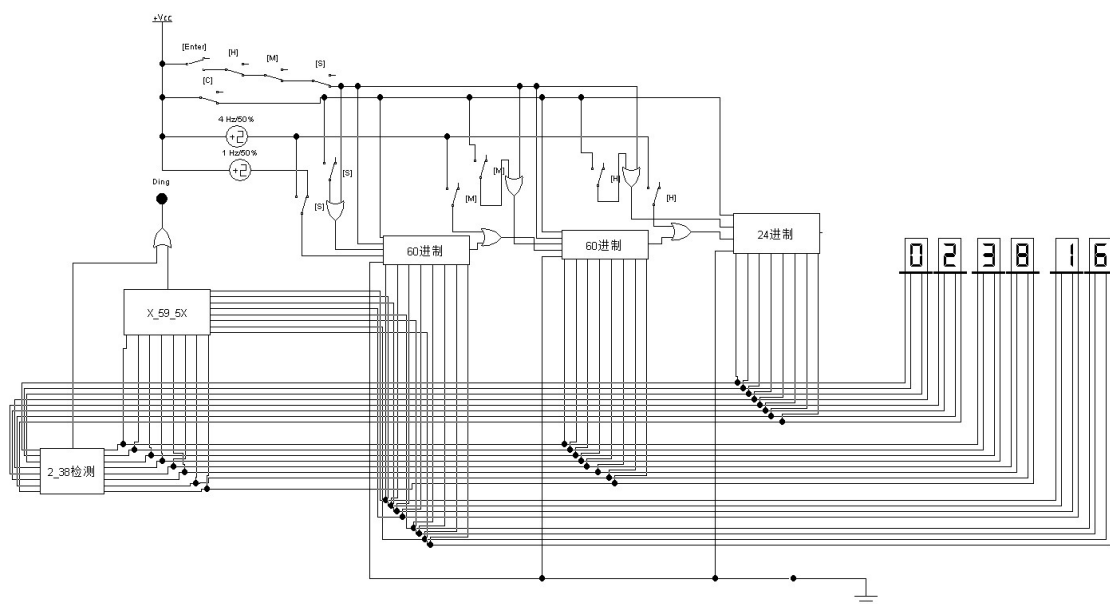


图 6.8 定点闹时仿真图

七、 设计成果评价

八、 主要参考文献

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

态度和纪律	实际动手能力	创新能力	报 告	综合成绩
优秀	优秀	优秀	优秀	优秀
良好	良好	良好	良好	良好
中等	中等	中等	中等	中等
及格	及格	及格	及格	及格
不及格	不及格	不及格	不及格	不及格