

计算机 2018 级《数字逻辑电路实习》要求

一、课题要求

课题 1. 数字显示电子钟

功能要求：

1. 显示功能，通过 LED 数码管显示时、分、秒，最大显示为 23 时 59 分 59 秒；
2. 报时功能，能够进行整点报时；
3. 校对功能，当发生走时误差时，电路可以分别对时、分进行单独校对。

课题 2. 智力竞赛抢答器

功能要求：

1. 抢答组数设定：共 4 组参赛选手，当主持人发出抢答指令后，各组通过自己的按键（开关）进行抢答；
2. 抢答判断功能：主持人能准确地判断抢答者，同时能排除其它组的干扰信号，并能对抢中者有光、声等提示，抢答结束主持人能够进行复位。
3. 计分功能：每组有三位十进制计分显示电路，能进行加/减计分，计分规则自行设定，如答对一题得 20 分，答错一题扣 10 分等等。

课题 3. 出租车计费器

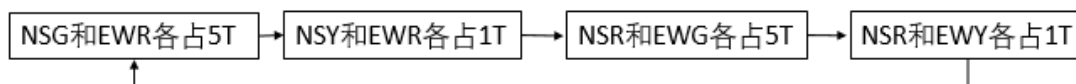
功能要求：

1. 显示计费功能：计费包含起步费、行驶里程和等候时间三部分，合计费用通过 4 位数码管显示，最大金额为 99.99 元。行程 3 公里内，且等待累计时间 3 分钟内，起步费为 10 元，超过 3 公里，以每公里 2 元计费，等待时间为每 10 分钟 1 元，小于 10 分钟不计费；
2. 刷新功能：要求行车时，计费值每公里刷新一次，等候时每 10 分钟刷新一次，公里数和等候时间同样通过数码管显示；
3. 声音提示功能：在启动和停车时给出声音提示，具体如何提示自行设定，可以是简单的滴滴声音，也可以更复杂一些。

课题 4. 交通信号灯控制器

功能要求：

1. 显示顺序和时间：



南北方向的红、黄、绿灯分别为 NSR、NSY、NSG，东西方向的红、黄、绿灯分别为 EWR、EWY、EWG。T 为时间单位，如 3 秒、5 秒等，根据生活常识设定即可；

2. 工作时序要求：东西方向亮红灯时间应等于南北方向亮黄、绿灯时间之和，南北方向亮红灯时间应等于东西方向亮黄、绿灯时间之和，黄灯是间歇闪耀。

3. 倒计时显示功能：十字路口要用数码管进行倒计时显示，作为提示，以便人们更直观地把握时间。

二、报告要求

1. 每个题目的报告均应包含以下内容：

- (1) 设计目的
- (2) 设计任务和要求
- (3) 设计方案，类似软件设计中的概要设计
- (4) 各单元电路原理说明，类似软件设计中的详细设计
- (5) 总体仿真电路图，附操作说明
- (6) 总结，包括对整体设计过程总结、收获、体会等。

2. 格式要求

- (1) 正文小四号宋体、行距 1.5 倍；
- (2) 各项标题（如“一、设计目的”等）可以加粗；
- (3) 所插入的图和表要有名称，如图 1****，表 1****，图名在图的下方，表名在表的上方；
- (4) 其他未尽格式说明可以参考中国石油大学（华东）本科毕业设计（论文）格式要求。