

电子电路课程设计：多功能电子钟

一、 规格要求：

1、 功能：正常计时功能、整点报时功能、校时功能、定时闹钟功能、秒表功能

- a) 正常计时功能：按 24 小时制显示当前时间，并在每小时、每分、每秒时相应更新显示的时间数值；
- b) 整点报时功能：在整点前数秒内，蜂鸣器自动报时，每间隔 1 秒响 1 秒；按 12 小时制报时，整点是几点就报几声，最后一声报在整点上；
- c) 校时功能：能对时、分、秒分别进行增一或减一的数字调整，并能在返回正常计时功能后，显示调整后的时间；
- d) 定时闹钟功能：设定闹钟时能分别对“时”、“分”增一或减一；设定完毕后，当计时到达闹钟所设定的时间时，闹钟闹铃，即 LED 数码管闪烁 10 秒且蜂鸣器发声 10 秒；
- e) 秒表功能：具有开始、暂停、继续、停止功能，计时的最小单位为秒。

2、 输入按键：至少包含功能选择、数字调整等按键/开关功能；按键/开关数量不限。

3、 输出显示：6 个 LED 数码管（上述 5 种功能复用这 6 个数码管）

- a) 每两位分别对应小时（24h 制）、分钟、秒；
- b) 在正常计时时，显示当前时间，并正常更新；
- c) 在校时或设定闹钟时，不再正常更新，仅根据数字调整按键更新相应位置的数值；
- d) 在闹钟闹铃时，正常更新当前时间，并闪烁 10 秒；

- e) 在秒表计时时，显示按秒更新的计时时间；当秒表暂停时，停止更新并保持暂停时的计时显示；当秒表继续时，继续按秒更新的计时时间；当秒表停止时，显示归零。

4、蜂鸣器：在整点时报时；在闹钟闹铃时发声 10 秒。

二、 评分标准：

- 1、功能完整程度；
- 2、仿真条件和测试用例的完善程度；
- 3、设计报告的完整性（整体功能分析与模块划分、器件选型及功能说明、电路图、仿真结果与截图等）；叙述规范，条理清晰；
- 4、电路的复杂度（结构划分、器件选型与成本、模块复用等）与整洁度