**Bài tập** – ADC



***Mạch điện 1***

Lập trình **Hệ thống điều khiển lò nung nhiệt** gồm:

- Một điện trở nhiệt được kích qua relay.

- Một biến trở để chỉnh thời gian nung.

- Hai nút nhấn Start, Stop.

- Hai LED 7 đoạn hiển thị thời gian nung (TIME) và

- Hai LED 7 đoạn hiển thị thời gian còn lại khi đang nung. (REMAIN)

Yêu cầu lập trình theo yêu cầu sau:

1. Khi mới mở điện:
   1. Điện trở nhiệt chưa được cấp điện.
   2. Hai đèn LED TIME hiển thị từ 00 đến 99 (giây) theo mức đọc được từ biến trở (Biến trở chỉnh từ min đến max tương ứng hiển thị 00 đến 99) (0,3s cập nhật một lần)
   3. Hai đèn LED REMAIN không hiển thị.
2. Khi nhấn nút Start:
   1. Điện trở nhiệt được kích qua relay.
   2. Hai đèn LED REMAIN hiện thị số bên Hai LED TIME và đếm xuống đến 00.
   3. Khi đếm đến 00, điện trở nhiệt ngừng được kích.
   4. Nếu hai LED TIME được chỉnh lại thông qua biến trở, không làm ảnh hưởng hoạt động đếm xuống của hai LED REMAIN.
   5. Khi nhấn START lúc tải điện trở đang được kích, không làm ảnh hưởng hoạt động đếm xuống của hai LED REMAIN.
3. Khi nhấn STOP:
   1. Tải điện trở ngừng được kích.
   2. Hai LED REMAIN tắt.

**Tiêu chí chấm điểm:**

1. Thiết kế sơ đồ mạch điện. (1đ)
2. Vẽ lưu đồ điều khiển. (2đ)
3. Lập trình theo 3 yêu cầu. (5đ)
4. Trình bày số liệu thực nghiệm/mô phỏng (2đ)