

1. Cho đoạn chương trình được viết bằng ngôn ngữ C cho vi điều khiển PIC:

Int8 X=260, Y=54, Z=10, P=129, Arr[8] = {4, 4, 2, 1};

Int8 Q=0b10101010, R=0xA5, A, B, C, E, F, G, H, I, L, M;

Int16 D, K, S;

S = (*Int16*)Q;

If (!(X>Y))

 T = X;

Else

 T = Y;

Hãy xác định giá trị của các biểu thức sau:

a) A = X/Z b) B = Y%Z c) C = Y*Z d) D = Y*(*Int16*)Z

e) E = Arr[1] f) F = P>>4 g) G = Q&&R h) H = Q||Z

i) I = Arr[4] k) K = S<<2 l) L = T m) M = 0b01010101+2*0xC2

2: Thiết lập sơ đồ phần cứng và viết chương trình điều khiển **động cơ một chiều loại nhỏ**, điều khiển trực tiếp thông qua đọc các phím bấm từ ngõ vào ADC của vi xử lý như sau:

- Bấm phím 1: Động cơ quay thuận + Led đơn Xanh sáng
- Bấm phím 2: Động cơ quay nghịch + Led đơn Vàng sáng
- Bấm phím 3: Động cơ dừng + Led đơn Đỏ sáng

3: Buồng sấy của một hệ thống sấy sản phẩm được đo bằng cảm biến nhiệt độ LM35D.

Hãy viết chương trình C cho vi xử lý bất kỳ sử dụng trong hệ thống điều khiển của hệ thống sấy để thu thập, hiển thị nhiệt độ của buồng sấy trên **LCD/Led 7** (hiển thị giá trị nhiệt độ, sau hiển thị “°C”) và điều khiển hoạt động của hệ thống quạt cấp khí nóng cho hệ thống sấy đảm bảo nhiệt độ của buồng sấy $50 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Biết rằng ADC sử dụng với độ phân giải 10bit để đọc tín hiệu từ cảm biến LM35D thì biểu thức tính giá trị nhiệt độ như sau:

$$T = \text{ADC}/2.046 (^{\circ}\text{C}), \text{ADC} = 0 \div 204.$$