

تمرین سری هفتم درس ریزپردازنده

ارمغان سرور ۹۵۳۱۸۰۷

سوال ۱

الف)

$$\begin{aligned}V_{out} &= 0.96 + 0.031(80) = 3.44 \\I &= \frac{V_{out}}{1.2K} = \frac{3.44}{1200} = 0.0028 A \\R_1 &= \frac{5 - V_{out}}{I} = \frac{5 - 3.44}{0.0028} = 557.14 \text{ ohm}\end{aligned}$$

ب) در این قسمت ثبات های موردنظر مقداردهی گشتند و با روش polling بیت ACO به طور پیوسته برای پین شماره 5 از پورت D که LED به آن متصل است تصمیم گیری شد. (تنظیمات خروجی پورت در کد ضمیمه شده موجود است)

```
ldi r16, (1<<ACME)
out SFIOR, r16
ldi r16, (0<<MUX2)|(0<<MUX1)|(1<<MUX0)
out ADMUX, r16
```

البته می توانستیم از وقفه برای تغییرات ACO نیز استفاده کنیم و در آن صورت باید تنظیمات زیر نیز اضافه می شدند:

```
ldi r16, (1<<ACIS1)|(0<<ACIS0)|(1<<ACIE)
out ACSR, r16
sei
```

ج) مقاومت طبق مقدار به دست آمده در بخش الف مقدار دهی شد و از آنجا که رطوبت سنچ سوال در پروتئوس نبود از رطوبت سنچ HIH-5030 استفاده کردم و تنظیماتش را با رطوبت سنچ HIH-4030 تطبیق دادم. برای تست باید تا رسیدن ولتاژ خروجی رطوبت سنچ به یک مقدار ثابت منتظر ماند.

```
loop:
    sbis ACSR, ACO
    rjmp turnon
    sbic ACSR, ACO
    rjmp turnoff
    rjmp loop
turnon:
    ldi r16, (1<<PD5)
    out PORTD, r16
    rjmp loop
turnoff:
    ldi r16, (0<<PD5)
    out PORTD, r16
    rjmp loop
```