

حل: $\frac{128}{\Delta} = 1500 \text{ KHz}$

$T = \frac{1}{1500 \times 1.2} = 0.44 \mu s$

$0.44 \mu s \approx 132 \mu s$

$\frac{0.15 \text{ ms}}{132 \mu s} = 3787$

$255 - 200 = 55$
به جهت شمارش ۲۰۰

از میزبیت های CKSEL_۰ تا CKSEL_۳ برای تنظیم منابع اطلاق استفاده می کنیم.
منابع اطلاق شامل دسته بندی زیر است:

Device clocking option	CKSEL _{3..0}
External crystal/ceramic Resonator	1111 - 1010
External Low-Frequency crystal	1001
External RC Oscillator	1000 - 0101
External clock	0000
Calibrated Internal RC oscillator	0100 - 0001

منابع اطلاق شده در دسته فرکانس های ۸، ۴، ۲ و ۱ مگاهرتز را تولید می کنند.

در این صورت به یادگیری XTAL_۱ و XTAL_۲ نباید چیزی دهنده کنیم، میزبیت CKOPT هم باید تغییر کند و غیر فعال شود.
چون زیر نشان دهنده ی کلونگ انتخاب فرکانس و تنظیم میزبیت است:

CKSEL _{3..0}	Nominal Frequency (MHz)
0001	1.0
0010	2.0
0011	4.0
0100	8.0

جدول مقابله نشان دهنده سی نوی تنظیم Start-up Timers است :

SUT _{1...0}	Start-up Timer from Power-down and Power-Save	additional Delay from Reset (V _{CC} = 5.0V)	Recommended Usage
00	4CK	-	BOD enabled
01	4CK	4,1 ms	Fast rising power
10	4CK	40 ms	Slowly rising power
11	Reserved	Reserved	Reserved

سوال ۵) LED ها در رنگ و انواع خود دارای تفاوت هستند زیرا در نوع I و V مشخص به خود را دارد. محدوده LED ها به این صورت است که :

LED ۱،۸ تا ۲،۲ ولت → نارنجی و زرد و قرمز

LED ۲،۱ تا ۲،۳ ولت → سبز و آبی یاقوت و مبرق

LED ۱،۸ تا ۲،۲ ولت → مبرق و خود رنگ

LED ۲،۱ تا ۲،۳ ولت → آبی مات و دیگر آبی ها

در جریان LED ها به نوع آنها وابسته است. جریان انواع LED ها ۳mm و ۵mm و ۷mm می باشد. می دانیم در ولت های بالاتر جریان بیشتر خواهد بود به عنوان مثال : در LED ای با ۱۰W و ۱۰۰mA جریان ۱۰۰mA که ولت در این LED ۱۰V یا بیشتر خواهد بود.

در LED های SMD جریان آنها با توجه به نوع سایزشان متفاوت خواهد بود. یک LED را در نظر بگیرید که با ولت ۱۱V روشن شده است. در صورت چگیزی از اتصال مستقیم LED به ولت ۱۲ باید از یک مقاومت استفاده کنیم.

برای محاسبه مقاومت مورد نیازمان $\frac{V}{I}$. ولت LED سفید رنگمان ۳ تا ۳.۲ ولت خواهد شد.

$$12 - 3.2 = 8.8 \text{ افت ولت}$$

$$\frac{8.8}{0.02} = 440$$

۶ LED

$$440 \times 1000 = 440,000 \Omega$$