



T.C.
Karabük Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Mekatronik Mühendisliği Bölümü

MEM315 – Mikrodenetleyiciler ve Programlanması
Laboratuvarı

Deney - 2

Şekil 2. Kristal osilatör bağlantısı

PLL kontrol register adresi PLLCON'dur. PLLCON SFR adresi ise D7H'dir. PLLCON registeri üzerinden herhangi bir işlem yapılmadığında default olarak işlemci clock değeri 2.0971 MHz'dir. ADuC842'de ayarlanabilecek maksimum clock değeri ise 16.777 MHz'dir. PLLCON registeri üzerinden ayarlanabilen clock frekans değer tablosu Şekil 3'de gösterilmiştir.

2	CD2	CPU (Core Clock) Divider Bits.			
1	CD1	This number determines the frequency at which the microcontroller core operates.			
0	CD0	CD2	CD1	CD0	Core Clock Frequency (MHz)
		0	0	0	16.777216
		0	0	1	8.388608
		0	1	0	4.194304
		0	1	1	2.097152 (Default Core Clock Frequency)
		1	0	0	1.048576
		1	0	1	0.524288
		1	1	0	0.262144
		1	1	1	0.131072

Şekil 3. PLLCON SFR bit tanımlaması

PLLCON registerine müdahale etmek için;

PLLCON DATA 0D7H

; SFR adres tanımlaması yapılması gerekmektedir.

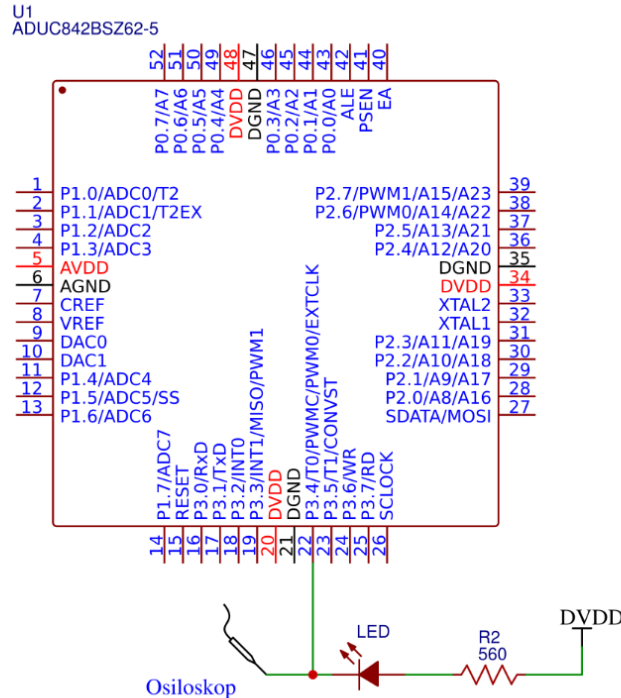
MOV PLLCON, #03H

; İşlemci clock frekansı 2.097 MHz olarak ayarlanır

MOV PLLCON, #00H

; İşlemci clock frekansı 16.777 MHz olarak ayarlanır

Devre şeması



- ADuC842 geliştirme kartı üzerinde bulunan P3.4 portuna bağlı LED'i 100 ms'lik aralıklarla yakıp söndüren program kodunu yazınız. İşlemci çalışma frekansını 16.777 MHz'e ayarlayıp gerekli hesaplamaları yapınız. Programı derledikten sonra P3.4 pin çıkışını Keil içerisindeki osiloskop ile gözlemleyiniz.

Yapılacak işlemler

$x = \text{DJNZ}$ $R3, \$$ satırında geçen süre
 $y = \text{DJNZ}$ $R2, \text{DLY1}$ satırında geçen süre
 $z = \text{DJNZ}$ $R1, \text{DLY0}$ satırında geçen süre
 $\text{MCU_1_cycle} = T$

*** Mikrodenetleyicinin 1 cycle da geçirdiği zamanın bulunması:**

1 cycle da harcanan zaman $T = 1 / F$ 'dir. ADuC842 default clock değeri 16.777 MHz ise T değeri ?
.....
.....
.....

*** DJNZ $R3, \$$;komutunda harcanan sürenin bulunması:**

Komutta geçirilen süre $x = R3$ değeri * (DJNZ komutu için clock değeri) * (MCU_1_cycle)
.....
.....
.....
.....

*** DJNZ $R2, \text{DLY1}$;komutunda harcanan sürenin bulunması:**

Komutta geçirilen süre $y = (x \text{ süresi} * R2 \text{ değeri}) + (R2 \text{ değeri} * (\text{DJNZ} + \text{MOV komutu için clock değeri}) * \text{MCU_1_cycle})$
.....
.....
.....
.....

*** DJNZ $R1, \text{DLY0}$;komutunda harcanan sürenin bulunması:**

Belirtilen komutta geçirilen süre $z = (y \text{ süresi} * R1 \text{ değeri}) + (R1 \text{ değeri} * (\text{DJNZ} + \text{MOV komutu için clock değeri}) * \text{MCU_1_cycle})$
.....
.....
.....
.....

*** DELAY subroutine de harcanan süre:**

$\text{DELAY_ms} = z$ Osiloskop ile tespit edilen gecikme süresi:
.....
.....

Deneyin Değerlendirilmesi

- Keil µVision C51 IDE konfigürasyon ayarlarının yapılması,
- Kaynak kodu ve proje dosyalarının doğru isimlendirilmesi,
- Kaynak kodunda gerekli açıklama satırlarının olması,
- Kodun doğru çalışması,

Şeklinde olacaktır.

Deneyinizi belirtilen talimatlara uygun ve belirtilen süre içerisinde mem315odev@gmail.com adresine gönderiniz.

1. Deney-2 teslim süresi: **25 Kasım 2020 23:59**
2. Atılacak mailin konusu deneyin adı olacaktır. **Örnek:** Deney2.
3. Atılacak maili son teslim tarih ve saatinden önce gönderiniz.
4. Gönderilecek dosyanın ismi; deney numarası, birinci veya ikinci öğretimde olduğunuz ve öğrenci numarasından oluşacaktır. Örnek: Deney2_1_xxxxxx.zip veya Deney2_2_xxxx.rar biçiminde olacaktır.