

BBM 432 - Gömülü sistemler
Bahar 2015-2016
Final
01/06/2016
Süre: 100 Dakika

Ad-Soyad: _____

Bu sınav 8 sorudan oluşmaktadış. Toplam 80 puandır.

Not tablosu

Question	Points	Score
1	8	
2	10	
3	12	
4	10	
5	10	
6	10	
7	10	
8	10	
Total:	80	

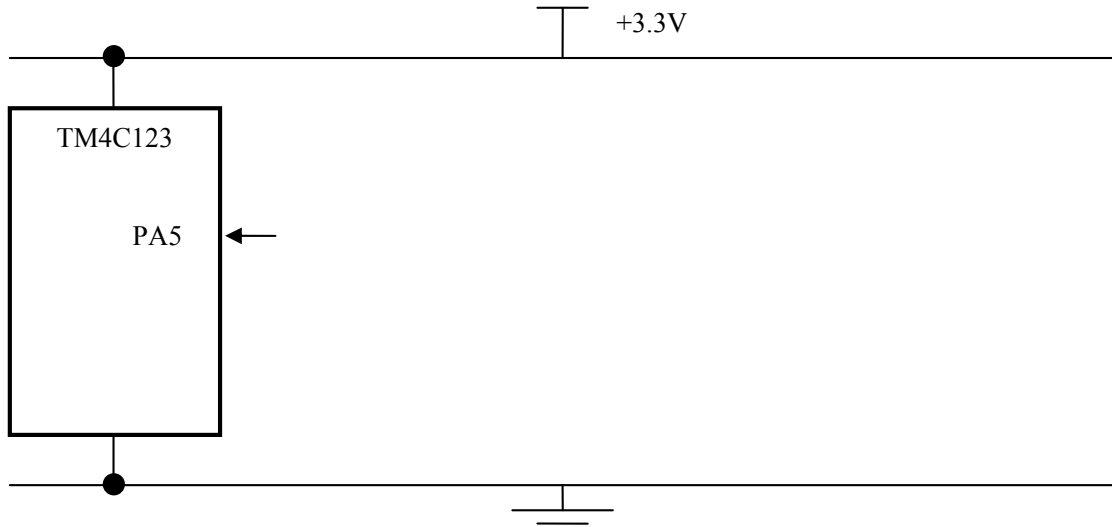
1. (8 puan) Aşağıdaki iki satır kodun sırasıyla çalıştırması ardından B portunun pinlerinin yönünü aşağıdaki tabloya yazınız. Her pin için (INPUT, OUTPUT, PREVIOUS) seçeneklerinden birini yazabilirsiniz. PREVIOUS seçeneğini aşağıdaki kodun yönünü etkilemediği pinler için kullanınız.

```
GPIO_PORTB_DIR_R &= 0x31;
```

```
GPIO_PORTB_DIR_R |= 0x92;
```

B0		B4	
B1		B5	
B2		B6	
B3		B7	

2. (10 puan) 10 kΩ luk bir direnç kullanarak PA5 pinine bir pozitif lojik ile çalışan bir anahtar bağlayınız. PA5 portunun girdi olarak tanımlandığını varsayabilirsiniz.



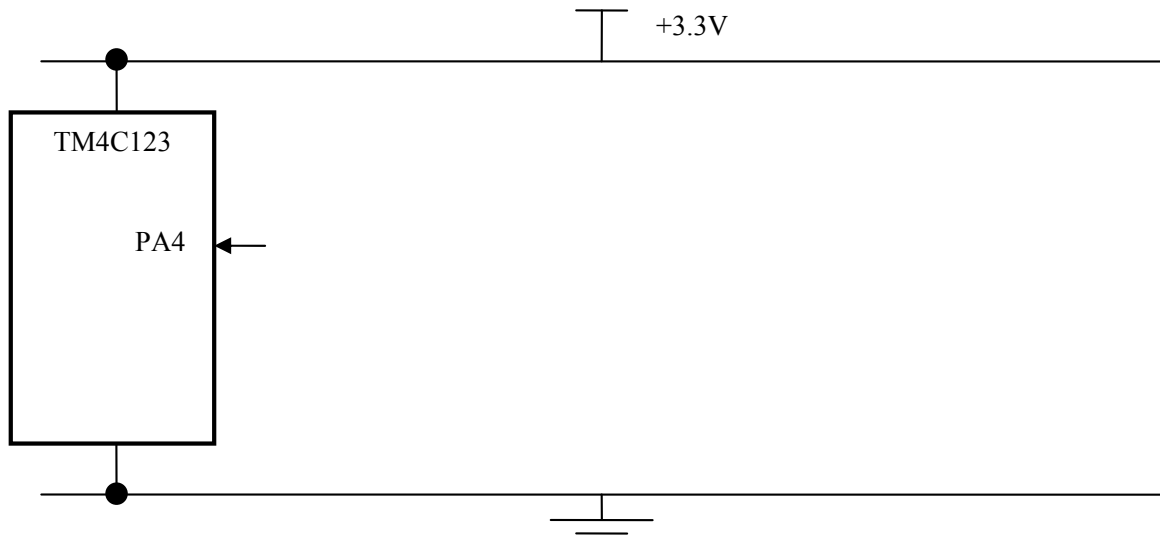
Anahtardan geçen akımı ve direnç üzerindeki voltajı anahtarın açık ve kapalı olduğu durumlar için aşağıdaki tabloyu doldurarak belirtiniz.

Anahtar durumu	Anahtardan geçen akım	Direnç üzerindeki voltaj
Anahtar açık		
Anahtar kapalı		

3. (12 puan) PA4 portuna bir direnç yardımıyla negatif lojik kullanarak bir LED bağlayınız. PA4'ün bir çıktı portu olarak konfigüre edildiğini varsayınız. Bu LEDin çalışma noktası 1.8 mA ve 1.5V'tur. Mikrodenetleyicinizin VOL ve VOH değerleri 0.3V ve 3.3V ve PA4'ün geçirebildiği en yüksek akım 8 mA'dır. Bağlanması gereken R direncinin değerini hesaplayınız.



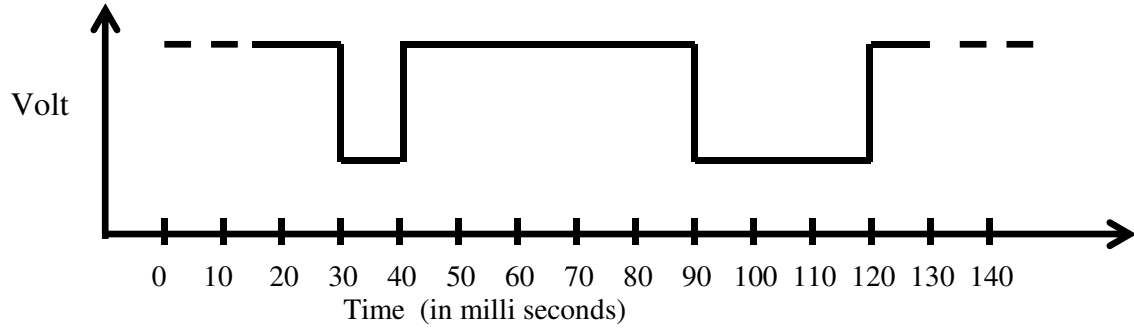
Devre şemasında LED bağlantısını gösteriniz.



LED üzerinden geçen akımı ve direnç üzerindeki voltajı tabloya yazınız.

PA4 çıktısı	LEDden geçen akım	Direnç üzerindeki voltaj
Yüksek		
Düşük		

4. (10 puan) Aşağıdaki soruları şekilde verilen UART zaman çizelgesine göre cevaplayınız.



- (a) Baud rate'i bit/sec cinsinden nedir?

- (b) Maksimum bant genişliği byte/sec cinsinden nedir?

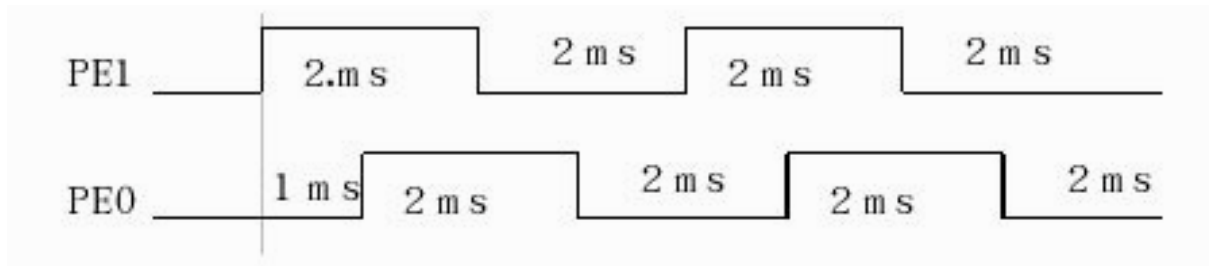
- (c) Bus clock'unun 80 MHz'de çalıştığını varsayarsanız, UART'ı bu hızda konfigüre etmek için IBRD ve FBRD registerlarına ne yazmanız gerekir? Son sayfadaki referanstan faydalanabilirsiniz.

5. (10 puan) 0V ile 2.55V arasında bir analog girdi voltajı olan 8-bit'lik bir ADC için aşağıdaki soruları cevaplayın.

(a) ADC hassasiyeti (precision) nedir?

(b) Eğer input voltajı 1.0 V ise ADC hangi değeri dönecektir.

6. (10 puan) Aşağıdaki tekrar eden dalga şeklini PE0 ve PE1 üzerinden vermek istiyorsunuz. PE0 ve PE1'in yönlerinin önceden belirlenmiş olduğunu varsayabilirsiniz. Bus clock'unun 80 MHz'de çalıştığını varsayarsanız SysTick'in reload değerini hesaplayınız ve SysTick ISR'i içindeki kodu yazınız.



7. (10 puan) (a) SysTick interruptlarını kullanırken öncelik seviyesini 6'ya ayarlayan kodu yazınız.

- (b) Bir kesme rutini devam ederken daha yüksek önceliğe sahip başka bir kesme gelirse ne olur?

- (c) Bir kesme rutini devam ederken aynı önceliğe sahip başka bir kesme gelirse ne olur?

8. (10 puan) 3 tane $1.5\text{ k}\Omega$ ve 3 tane $12\text{ k}\Omega$ 'luk direnç kullanarak bir 4-bit binary weighted DAC tasarlayınız.

