

Kaynağı ve bileşenleri bilinmeyen bir sinyali dijital olarak örnekleyen bir sistem tasarlanmak isteniyor. Bu işlem için, Timer(8253A), ADC(ADC0804), PPI(8255) kullanılmak isteniyor.

Önceden belirlenmiş adreslere DAC0830, ADC0834, 8255, 8253A Timer ve ADC'nin \INTR ucu yerleştirilmiştir. Bu adresleri bulmanız beklenmektedir. \INT ucu tristate buffer'dan geçirildikten sonra D4 ucuna bağlanmıştır.

- 1) Timer ve 8255 data bağlantılarınızı yapınız.
- 2) Bir sinyali dijital olarak örneklemek için kullanılması gereken minimum örnekleme frekansı nedir?
- 3) 10hz bir örnekleme ile problemsiz örneklenebilen bir sinyalin maksimum frekans bileşeni ne olabilir?
- 4) Analog sinyali 10 hz frekansında 3 saniye örneklemek için gerekli dizinin boyutunu hesaplayın.
- 5) Analog sinyali 10 hz frekansında örneklemek için bir 8254 timer devresi ile birlikte 8255 ve ADC kullanılmak isteniyor. Bu devrelerin ilgili ayarlarını hesaplayın. (Clock değerini istediğiniz bir değer belirleyin)
- 6) Analog sinyali ADC kullanarak 10 hz frekansında 3 saniye boyunca örnekleyen asm kodunu yazın.
- 7) Örneklediğiniz sinyali bir döngü içinde örneklediğini frekansta DAC kullanarak gösterin
- 8) Sinyalleri osiloskop yardımı ile gösterin.
- 9) Tasarımda uygun gördüğünüz değişiklikleri yapabilirsiniz.

İpuçları:

- 1) Timer devresinin 10hz aralığında pulse üretecek şekilde ayarlamalı, her pulse üretildiğinde, ADC'den okuma yapmalısınız. ADC'den üretilen pulse değerini 8255 yardımı ile kontrol edebilirsiniz.
- 2) Nyquist