

MİKROİŞLEMCİ SİSTEMLERİ LAB. DENEYLERİ

Deney 1: Tümlleşik Aritmetik Lojik İşlem Birimi (ALU)

Deneyin Amacı : Aritmetik Lojik İşlem Birimi Tümlleşik Devresinin İncelenmesi, bilgisayar ile tasarımının, analizinin yapılması ve çeşitli uygulamalar için çalıştırılmasıdır:

Deney Öncesi Yapılacak İşlemler:

Aritmetik Lojik İşlem Birimi tümlleşik devresi (74181), ders kitabı, notlarından ve katalog bilgisi bulunarak incelenecektir.

Elektronik devre analizi programının (Electronic Workbench), kullanılması, benzetim özellikleri incelenecektir.

Deneyde Yapılacak İşlemler:

Ders kitabı veya ders notlarında **Bölüm 6.3 Tümlleşik ALU Uygulamaları** kısmındaki;

1. Şekil 6-6 'daki ALU ile 4-bit iki ikili sayının toplamının 1 fazlasının ikili olarak elde edilmesi
 2. Şekil 6-7 'deki ALU ile 8-bit iki ikili sayının toplamının 1 fazlasının ikili olarak elde edilmesi
- Uygulamaları gösterilen şekilde yapılarak sistem çalışır duruma getirilecek. Sistemin çalışması incelenerek doğru çalışması sağlanacaktır.

Sorular:

1. 74181 4-bit Aritmetik Lojik işlem Birimi (ALU) tümlleşik devresini kullanarak iki tane işaretli 4-bit ikili sayıyı toplamak için bir yöntem öneriniz. Bu yöntemeye uygun bir sayısal sistemin blok diyagramını çizerek çalışmasını kısaca açıklayınız.
2. 74181 4-bit Aritmetik Lojik işlem Birimi (ALU) tümlleşik devresini kullanarak iki tane 6-bit ikili sayıyı toplamak veya çıkarmak için bir yöntem öneriniz. Bu yöntemeye uygun bir sayısal sistemin blok diyagramını çizerek çalışmasını kısaca açıklayınız.
3. Mikroişlemcide kullanılan ALU yapısını blok diyagramını çizerek çalışmasını kısaca açıklayınız.
4. 74181 4-bit ikili toplayıcıyı kullanarak sizin oluşturacağınız ek devre ile bir kontrol girişine bağlı olarak iki 4-bit ikili sayıyı toplayan veya çıkaran lojik devreyi tasarlayınız.
5. Şekil 6-3'deki Tümlleşik tam toplayıcı uygulama devrelerinde 74181 tümlleşik devresiyle, ek bağlantılar ve devreler kullanılarak değişik boyutlarda toplama, çıkarma, kodlayıcı, çoğunluk kapısı tasarımları nasıl gerçekleştirilebilir?