

Hazırlayan(lar):

İsim(1):	isim(2):	isim(3):	isim(4):
Numara(1):	numara(2):	numara(3):	numara(4):

Deney Numarası:7

Deney Uygulama Tarihi: / /20

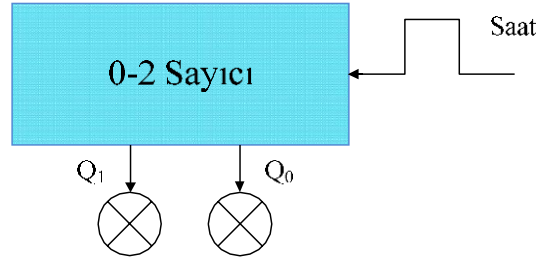
Deneyin Adı: Sayıcılar

Deneyin Amacı:

Deneyden Önce Yapılacaklar: Deneye gelmeden önce ardışıl devrelerin mealy ve moore modellerine göre nasıl tasarlandığını hatırlayınız. Sayıcılar ve flip-flop'lar konularını mutlaka gözden geçiriniz.

Ön Bilgi: Sayıcılar, girişine saat darbesi uygulanması halinde durumunu önceden belirlenen bir sıra dahilinde değiştiren ardışıl devrelerdir. Flip-flop'lar kullanılarak oluşturulabilirler. Genel olarak iki gruba ayrılırlar: Asenkron (Ripple) sayıcılar ve Senkron sayıcılar. Senkron sayıcılarda tüm flip-flop'lara uygulanan ortak bir saat darbesi bulunmaktadır. Böylece tüm flip-flop'lar her saat darbesinde senkron olarak tetiklenmekte ve çıkış üretmektedir. Asenkron sayıcılarda ise yalnızca sayıcının en anlamsız bitini ifade eden flip-flop'un saat girişi dışardan saat darbesi uygulanmakta, diğer flip-flop'ların saat girişlerine ise bir önceki flip-flop'un çıkışı uygulanmaktadır. Bu deneyde ilk olarak belirli bir sıralama doğrultusunda sayma işlemi gerçekleştiren 2-bitlik bir sayıcı tasarlanacak ardından bir sayıcı entegresi kullanılarak sayma işlemi gerçekleştirilecektir.

Deney 5.1: Bu deneyde öncelikle aşağıda blok diyagramı verilen 2 bitlik sayıcı gerçekleştirilecektir. Bu sayıcı çevrimsel olarak 0, 1, 2 değerlerini sayacaktır. Sayıcı 2 değerine geldikten sonra 0'a dönecektir (0→1→2→0).



Uygulama: En az sayıda lojik eleman ve D flip-flop'ları kullanılarak kâğıt üzerinde tasarladığımız ardışıl devreyi deneyde size verilen devrelerle gerçekleyiniz. Yukarıdaki şekilde gösterilen elemanları kurduğunuz devrenin giriş ve çıkışlarına bağlayınız. Değişik giriş değerleri için devrenin çalışmasını gözleyiniz.

Kurduğunuz devre belirsiz duruma geçerse (11) devrenin davranışı nasıl olur? Devre üzerinde deneme yapmadan önce bu soruyu kâğıt üzerinde cevaplayınız ardından flip-flop'lara 11 değeri vererek belirsiz durum için devrenin davranışını inceleyiniz.

Not: Flip-flop'lara değer yüklerken devreden ayırın giriş değerleriniz verin ve saat işaretini uygulayın. Devreyi tekrar eski haline getirin.

Deney 5.2: 74LS93 sayıcı entegresini datasheet'ine uygun olarak çalışır hale getiriniz. Ardından yine datasheet üzerindeki verileri kullanarak birer birer ve ikişer ikişer sayma işlemlerini gerçekleştiriniz.

Deney 5.3: 74LS93 sayıcı entegresini ve gerekli olan diğer lojik kapıları kullanarak ikili sayı düzeninde 0-9 arası sayan bir sayıcı tasarlayın. Sayma işlemi birer birer ileri yönlü yapılacak ve 9 sayısından sonra 0 sayısına tekrar dönecektir.

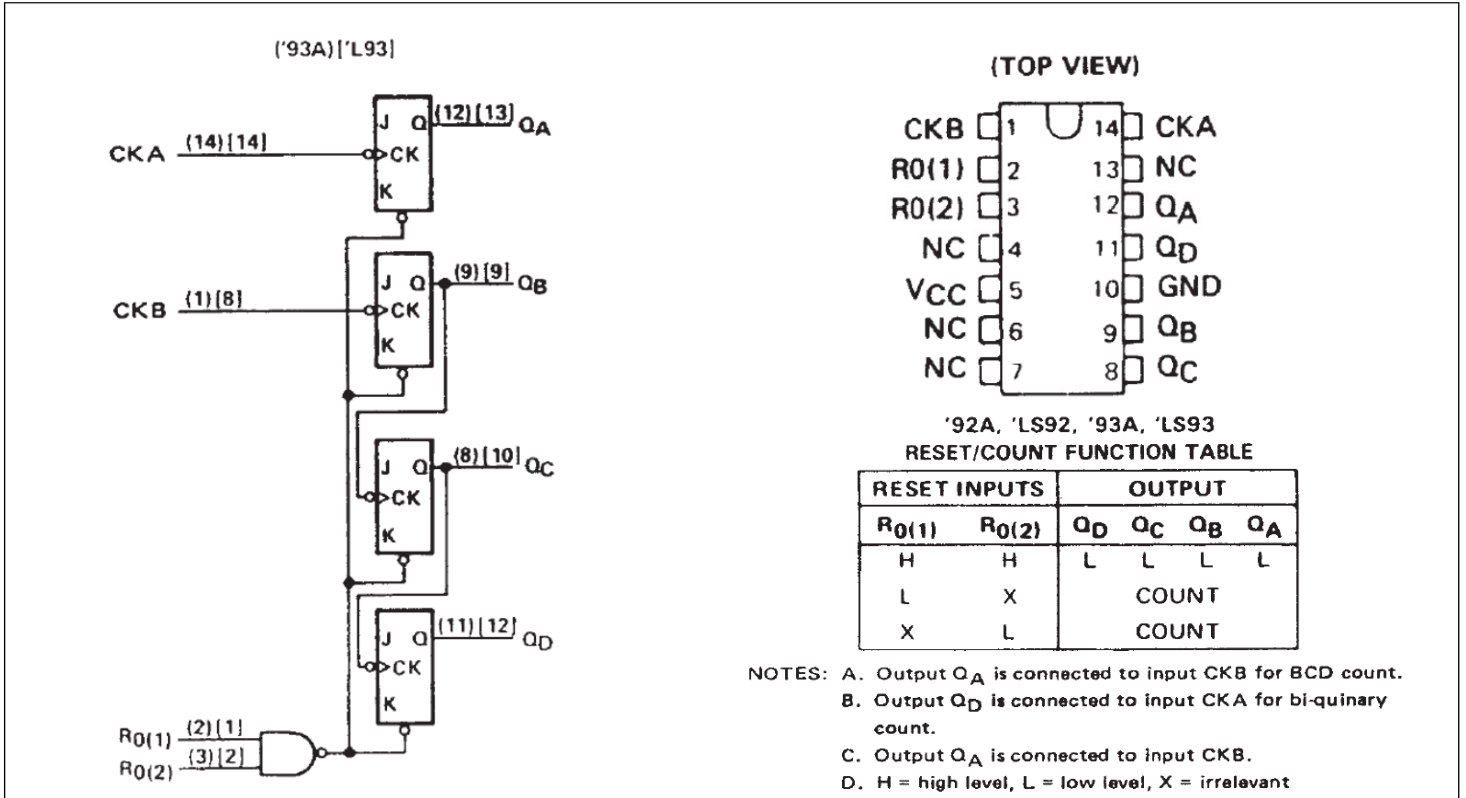
Deney 1'de Elde Edilen Bulgular:

Deney 2 ve Deney 3’de Elde Edilen Bulgular:

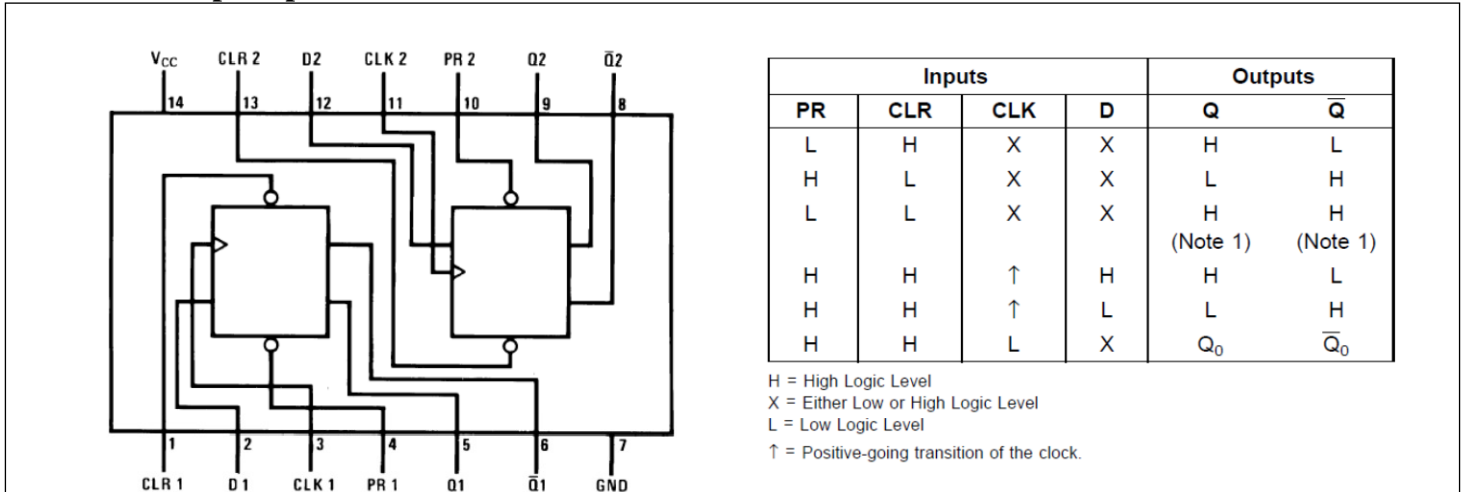
Deneyde Karşılaşılan Sorunlar:

Not: Deney raporunun ders süresi içinde doldurulması ve okunaklı – doğru şekilde doldurulmuş olması gerekmektedir. Deney sırasında elde edilmeyen, deney dışı bilgilerin raporda yazılmaması gerekmektedir. Deneyden alınan puan deneye katılan her öğrenci için geçerli olup deneye katılmayan öğrenci rapor vermeyecektir.

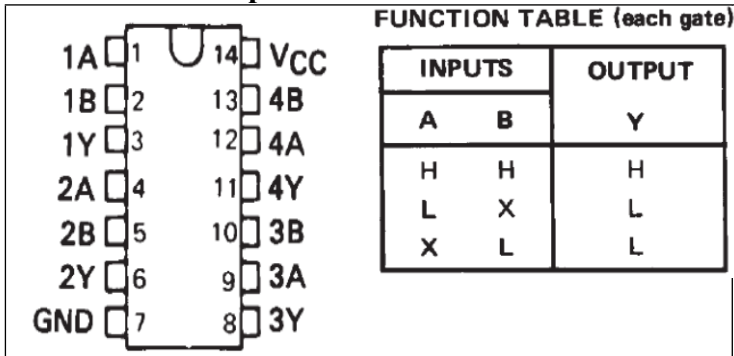
74LS93 4-Bit Binary Counter (Birer birer saymak için bakınız Note A, ikişer ikişer saymak için bakınız Note B)



DM7474 D Flip-Flop



74LS08 AND Kapısı



74LS32 OR Kapısı

