

Bilgisayar ve Bilişim Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Lojik Devreler Laboratuvarı Deney Raporu

Deney # 5

Grup No: M15

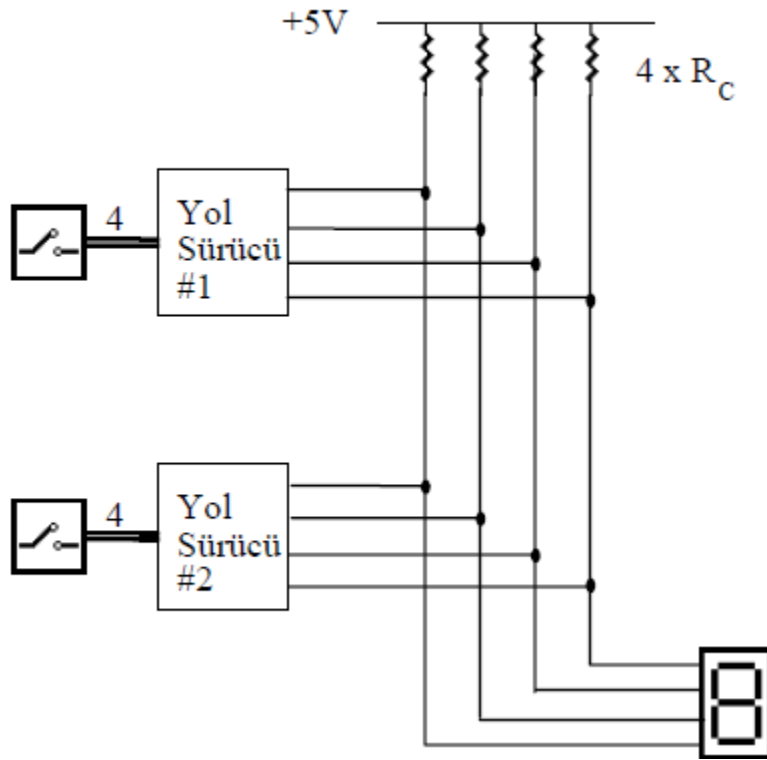
Deneyi Yapanlar	
040080153	Serkan Güler
040080200	Burak Gür
040090533	Abdullah Aydeğer

Deneyi Yaptıran: Araş. Gör. Ahmet Aycan Atak

A) Amaç: Deneyin amacı, açık kollektörlü bağlaç ve 3 durumlu geçitler kullanarak sayısal sistemlerde ortak yolun nasıl çalıştığı prensibini deneysel ortamda incelemektir.

B) Devre Çizimleri ve Sonuçları

Deney 6.1:



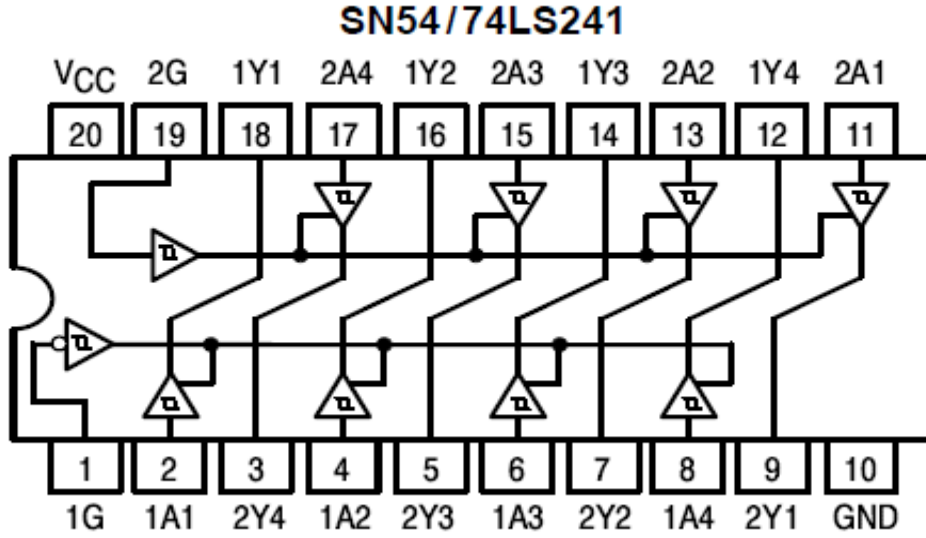
Bu deneyde yol sürücü olarak açık kollektörlü tümlleme elemanları(74LS05) kullanarak 4bittlik bir ortak yol gerçekleştirilmiştir. Ortak yolun her hattına 2 çıkış elemanı bağlıdır.

Deneyde yol sürücülerinden birinin yola sürülebilmesi için aynı yola bağlı olan diğer elemanın pasif olması gerekmektedir. Bu da diğer elemana lojik 0 vermaye sağlanabilir.

Sonuç olarak bir yol sürücüyeye bir değerini verip diğer yol sürücüyeye de verilen değere göre çıkış alınmıştır.

Deney 6.2:

Bu deneyde şekilde gösterilen tümdevre kullanılarak 4bitlik yol sürücü izlenmiştir.



Sonuç olarak aşağıdaki doğruluk tablosu elde edilmiştir.

SN54/74LS241

INPUTS		OUTPUT	INPUTS		OUTPUT
1G	D		2G	D	
L	L	L	H	L	L
L	H	H	H	H	H
H	X	(Z)	L	X	(Z)

H = HIGH Voltage Level

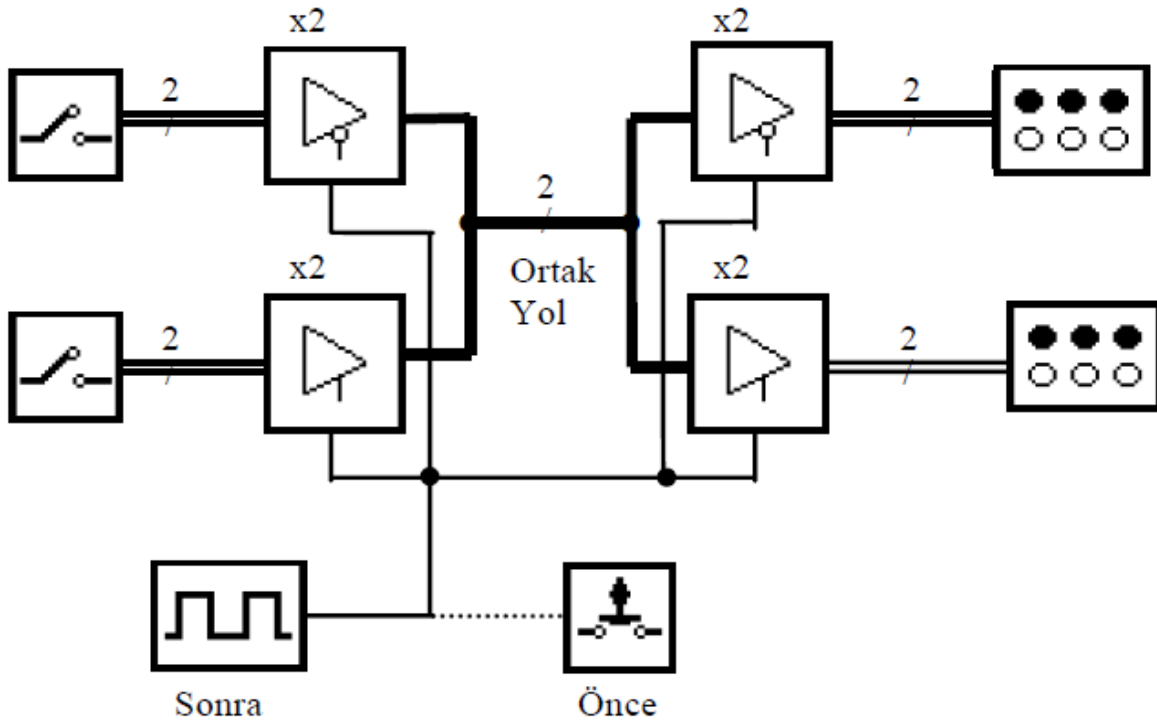
L = LOW Voltage Level

X = Immaterial

Z = HIGH Impedance

Deney 6.3:

Bu deneyde 2 bitlik bir ortak yol ile iki tane led grubu sürülecektir. İki ayrı kaynaktan gelen veriler 2 bitlik ortak bir yola sırayla çıkartılacaktır. Ortak yoldaki veriler de sırayla farklı ledleri yakmak için kullanılacaktır.

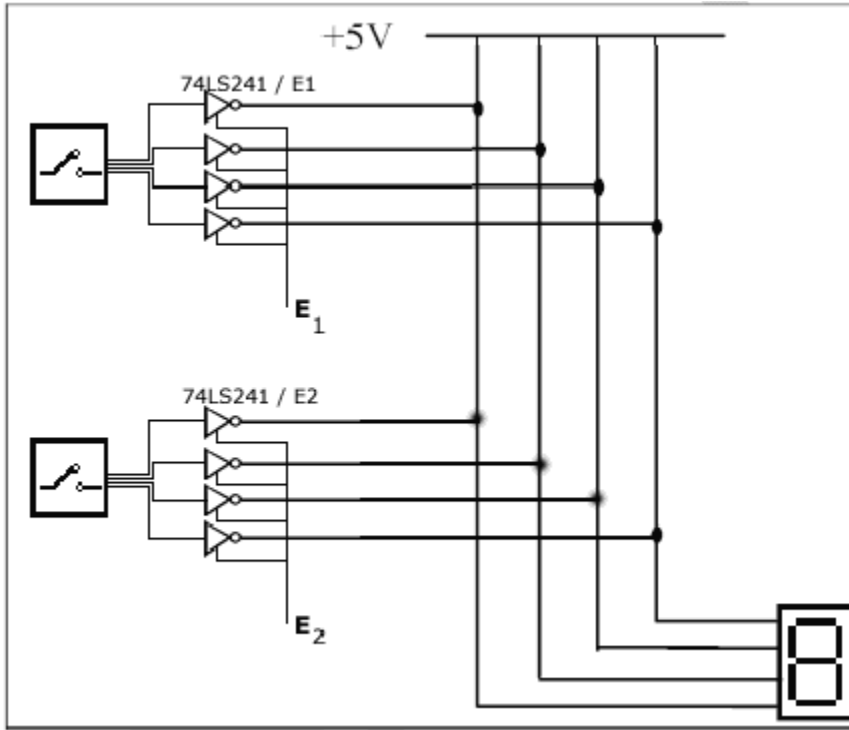


Şekildeki devre kurulmuş olup geçitlerin izin girişlerine önce darbe üretici yerine bir buton bağlayarak devrenin çalışması sınanmıştır. Devrenin çalışması kontrol edildikten sonra izin girişlerine şekilde gösterildiği gibi darbe üretici bağlanmıştır. Darbe üreticini önce düşük frekanslarda çalıştırarak devrenin çalışması izlenmiştir. Darbe üreticinin yüksek frekanslarda çalışmasında ise LED'deki değişim gözle görülememiştir.

Raporda İstenenler

1.) Deney 6.1 de 3tane 4.7 ve bir tane 1.2 lik dirençler kullanılmış olup bu dirençler R_{max} ve R_{min} arasında olduğu için sorun yaşanmamıştır. Bu deneyde yol sürücülerinden birini pasif hale getirmek için ise pasif yapmak istediğimiz yolun girişlerini tümleme bağlacı kullandığımızdan dolayı lojik sıfır yapmalıyız.

2.) Aşağıda çizilmiş olan kurduğumuz devrede üç durumlu geçitlerle aynı anda aynı yolu sürmeye kalkarsak yanlış çıkış değerleri oluşur. Sonucu doğru bir şekilde gözlemleyemeyiz.



3.) 6.3 deki deneyde iki bitlik ortak yol kullanılıp bu ortak yolun çıkışını alabilmek için ikili giriş kullanılmıştır. Ancak bu ikili girişlerin ikisine birden izin verilmemiştir. Çıkışı gözlemlemek için de aynı şekilde aynı anda izin verilmeyen 2 farklı çıkış LED'lere bağlanmıştır. Giriş iznini önce buton (SPDT anahtarı) ile vererek istediğimiz girişlerin çıkışlara aktarılmasını sağlayabiliriz. Bunu darbe üreticine bağlarsak darbe üretici vasıtasıyla girişler sırayla çıkışa aktarılacak ve çıkıştaki LED'ler de sırasıyla yanacaktır. Darbe üreticinin frekansı arttırıldıkça LED'lerde ki değişim hızlanacak ve sonunda değişim gözlemlenemeyecektir.

4.)

Truth Table															
Decimal or Function	Inputs							Outputs							Note
	\overline{LT}	\overline{RBI}	A3	A2	A1	A0	$\overline{BI/RBO}$	\overline{a}	\overline{b}	\overline{c}	\overline{d}	\overline{e}	\overline{f}	\overline{g}	
0	H	H	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	H	(Note 2)
1	H	X	L	L	L	H	H	H	L	L	H	H	H	H	(Note 2)
2	H	X	L	L	H	L	H	L	L	H	L	L	H	L	
3	H	X	L	L	H	H	H	L	L	L	L	H	H	L	
4	H	X	L	H	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L	
5	H	X	L	H	L	H	H	L	H	L	L	H	L	L	
6	H	X	L	H	H	L	H	H	H	L	L	L	L	L	
7	H	X	L	H	H	H	H	L	L	L	H	H	H	H	
8	H	X	H	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	
9	H	X	H	L	L	H	H	L	L	L	H	H	L	L	
10	H	X	H	L	H	L	H	H	H	H	L	L	H	L	
11	H	X	H	L	H	H	H	H	H	L	L	H	H	L	
12	H	X	H	H	L	L	H	H	L	H	H	H	L	L	
13	H	X	H	H	L	H	H	L	H	H	L	H	L	L	
14	H	X	H	H	H	L	H	H	H	H	L	L	L	L	
15	H	X	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
\overline{BI}	X	X	X	X	X	X	L	H	H	H	H	H	H	H	(Note 3)
\overline{RBI}	H	L	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	(Note 4)
\overline{LT}	L	X	X	X	X	X	H	L	L	L	L	L	L	L	(Note 5)

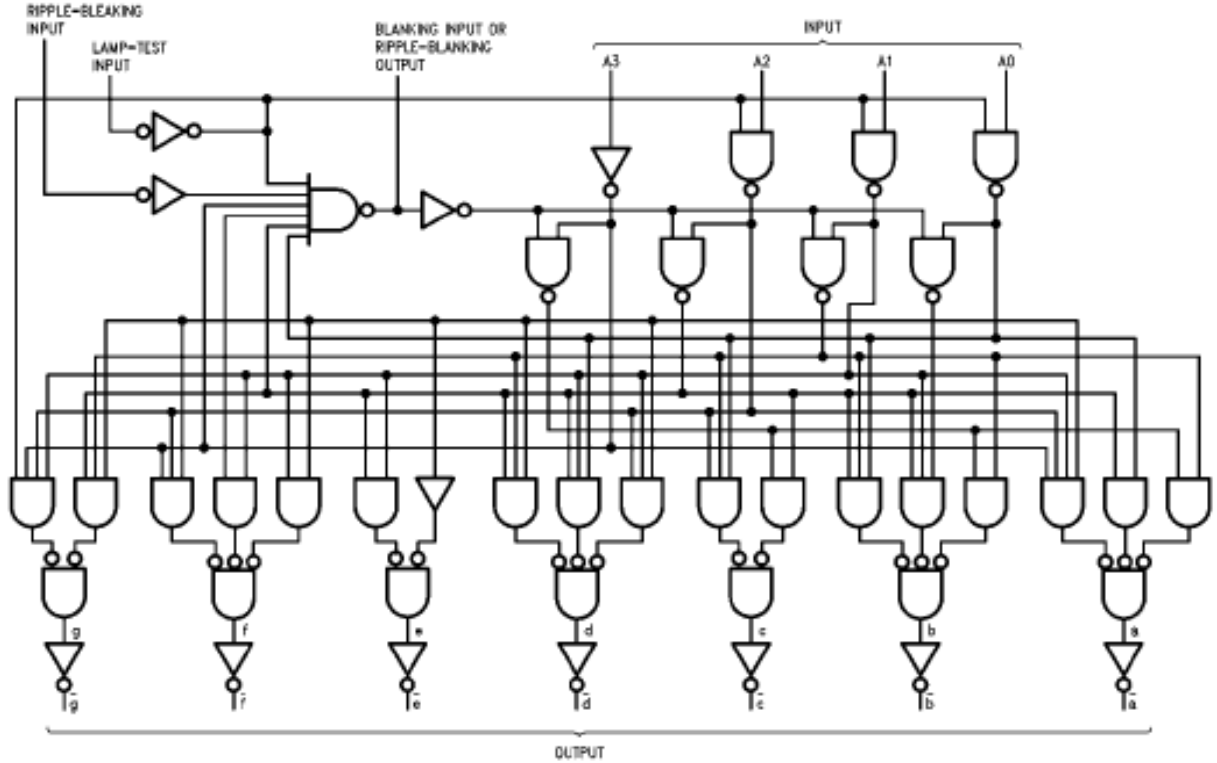
Note 2: $\overline{BI/RBO}$ is wire-AND logic serving as blanking input (\overline{BI}) and/or ripple-blanking output (\overline{RBO}). The blanking out (\overline{BI}) must be open or held at a HIGH level when output functions 0 through 15 are desired, and ripple-blanking input (\overline{RBI}) must be open or at a HIGH level if blanking or a decimal 0 is not desired. X – Input may be HIGH or LOW.

Note 3: When a LOW level is applied to the blanking input (forced condition) all segment outputs go to a HIGH level regardless of the state of any other input condition.

Note 4: When ripple-blanking input (\overline{RBI}) and inputs A0, A1, A2 and A3 are LOW level, with the lamp test input at HIGH level, all segment outputs go to a HIGH level and the ripple-blanking output (\overline{RBO}) goes to a LOW level (response condition).

Note 5: When the blanking input/ripple-blanking output ($\overline{BI/RBO}$) is OPEN or held at a HIGH level, and a LOW level is applied to lamp test input, all segment outputs go to a LOW level.

Logic Diagram



Yukardaki şekillerde LED gösterge devresinin doğruluk tablosu ve iç yapısı gösterilmiştir. Burada a,b,c,d,e,f ve g olarak kodlanılan değerler **8** rakamının her bir düz çizgisidir. Aşağıdaki şekilde hangi harf nereyi simgelediği gösterilmeye çalışılmıştır.

