

SAYISAL ELEKTRONİK LABORATUVARI

DENEY-1 TEMEL LOJİK KAPILAR

Araçlar ve Gereçler

- 7408 (VE kapısı), 7432 (VEYA kapısı), 7404 (DEĞİL kapısı)
- 7400 (VE DEĞİL kapısı), 7402 (VEYA DEĞİL kapısı), 7486 (ÖZEL VEYA kapısı)
- Led ve 270 Ohm direnç
- Bağlantı Probları
- Board ve Güç Kaynağı

Deneyde Yapılacaklar

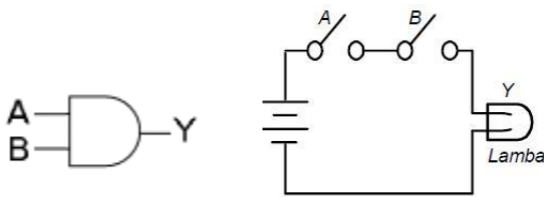
Entegre devreleri uygun şekilde board'a yerleştirerek **VE, VEYA, DEĞİL, VE DEĞİL, VEYA DEĞİL, ÖZEL VEYA** kapılarının girişlerine tablolarda gösterilen lojik 1 ve lojik 0 değerlerini uygulayıp çıkışlarını, bağladığınız LED'lerden gözlemleyiniz ve doğruluk tablolarını tamamlayınız.

Deney Konusunda Teorik Bilgiler

Deneyde VE, VEYA, DEĞİL, VE DEĞİL, VEYA DEĞİL, ÖZEL VEYA kapıları kullanılacak. Bunları açıklayacak olursak;

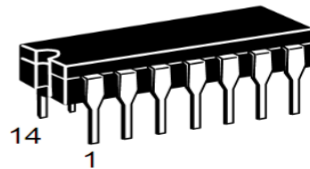
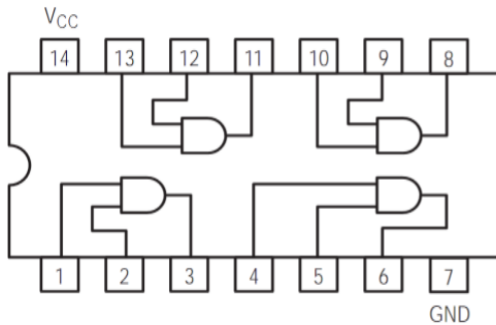
1) VE (AND) Kapısı 7408

Deneyde kullanacağımız VE kapısının bir çıkış, iki giriş hattı vardır. VE kapısının lojik ve elektrik devresiyle gösterimi aşağıdaki şekildedir. Doğruluk tablosunu tamamlayınız.



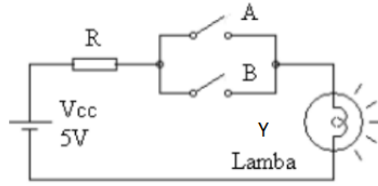
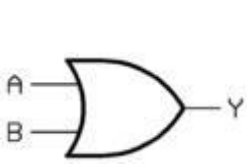
A	B	Y(A.B)
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

İçinde 4 adet VE kapısı bulunan 7408 entegresinin iç yapısı ve görünüşü aşağıdaki şekilde görülmektedir.



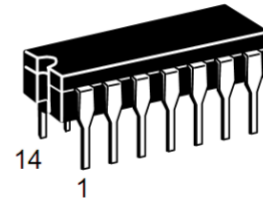
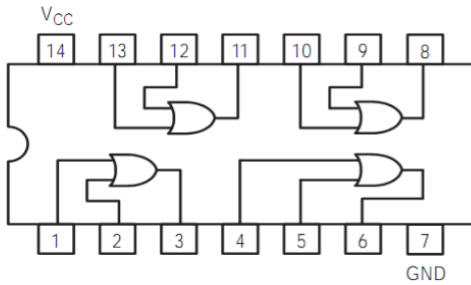
2) VEYA (OR) Kapısı 7432

Deneyde kullanacağımız VEYA kapısının bir çıkış, iki giriş hattı vardır. VEYA kapısının lojik ve elektrik devresiyle gösterimi aşağıdaki şekildedir. Doğruluk tablosunu tamamlayınız.



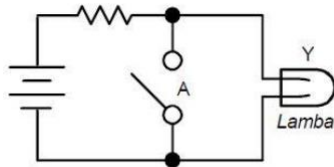
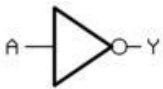
A	B	Y(A+B)
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

İçinde 4 adet VEYA kapısı bulunan 7432 entegresinin iç yapısı ve görünüşü aşağıdaki şekilde görülmektedir.



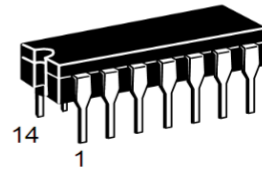
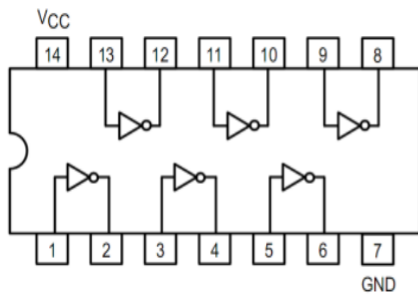
3) DEĞİL (NOT) Kapısı 7404

DEĞİL kapısı, girişine uygulanan lojik seviyeyi terslemektedir. DEĞİL kapısının lojik ve elektrik devresiyle gösterimi aşağıdaki şekildedir. Doğruluk tablosunu tamamlayınız.



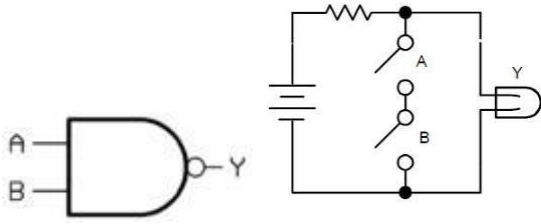
A	\bar{A}
0	
1	

İçinde 6 adet DEĞİL kapısı bulunan 7404 entegresinin iç yapısı ve görünüşü aşağıdaki şekilde görülmektedir.



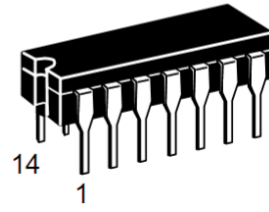
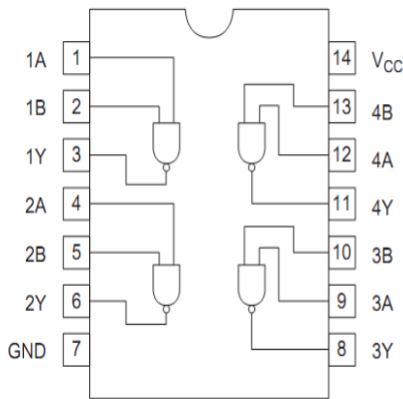
4) VE-DEĞİL (NAND) kapısı 7400

VE-DEĞİL kapısı, mantıksal çarpma işleminin tümleyenini almaktadır. VE-DEĞİL kapısının lojik ve elektrik devresiyle gösterimi aşağıdaki şekildedir. Doğruluk tablosunu tamamlayınız.



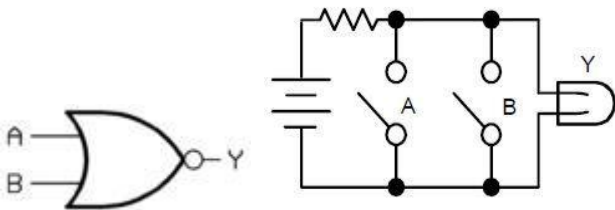
A	B	$Y(\overline{A.B})$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

İçinde 4 adet VE-DEĞİL kapısı bulunan 7400 entegresinin içyapısı ve görünüşü aşağıdaki şekilde görülmektedir.



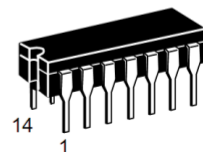
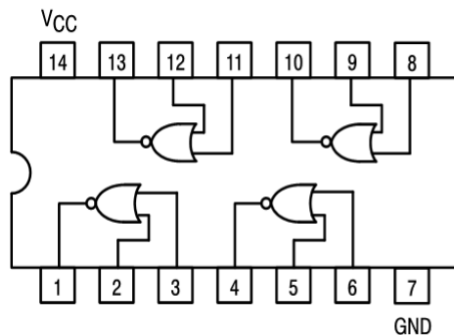
5) VEYA-DEĞİL (NOR) kapısı 7402

VEYA-DEĞİL kapısı, mantıksal toplama işleminin tümleyenini almaktadır. VEYA-DEĞİL kapısının lojik ve elektrik devresiyle gösterimi aşağıdaki şekildedir. Doğruluk tablosunu tamamlayınız.



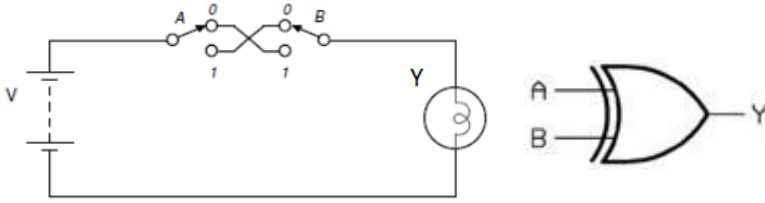
A	B	$Y(\overline{A+B})$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

İçinde 4 adet VEYA DEĞİL kapısı bulunan 7402 entegresinin iç yapısı ve görünüşü aşağıdaki şekilde görülmektedir.



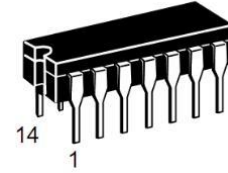
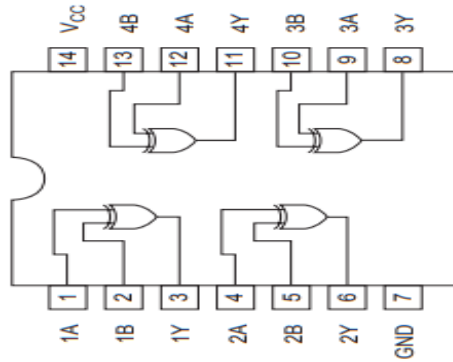
6) ÖZEL VEYA (XOR) KAPISI 7486

ÖZEL VEYA kapısı, girişleri farklı olduğu sürece lojik 1 üreten bir kapıdır. Doğruluk tablosunu tamamlayınız.



A	B	$Y(A \oplus B)$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

İçinde 4 adet ÖZEL-VEYA kapısı bulunan 7486 entegresinin iç yapısı ve görünüşü aşağıdaki şekilde görülmektedir.



Uygulama 1: Özel Veya Değil kapısının elektriksel devresini çiziniz. Doğruluk tablosunu elde ediniz.

Uygulama 2: VE, VEYA, DEĞİL kapılarından gerekli olanlar ile XOR kapısını elde ediniz.