



T.C.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ

ELEKTRİK – ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

EE – 303

SAYISAL TASARIM LABORATUVARI

DENEY FÖYÜ

HAZIRLAYANLAR

Arş. Gör. Aynur KOÇAK

Arş. Gör. Kezban KOÇ



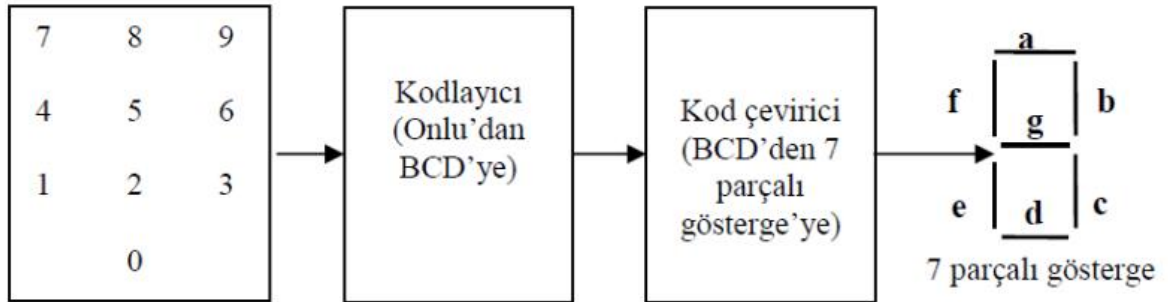
DENEY 7: BL-3000 DİJİTAL ELEKTRONİK EĞİTİM SETİ ile 7 PARÇALI LED GÖSTERGELİ DEVRE TASARIMI

Teorik Bilgi:

Dijital sistemlerde birçok kod sistemi kullanılmaktadır. Bir sistemin çıkışı çoğu zaman diğer bir sisteme giriş olarak uygulanmaktadır. Eğer bu iki sistem aynı bilgiler için farklı kodları kullanıyorsa bu iki sistem arasına kod çevirici sistemler yerleştirilmelidir.



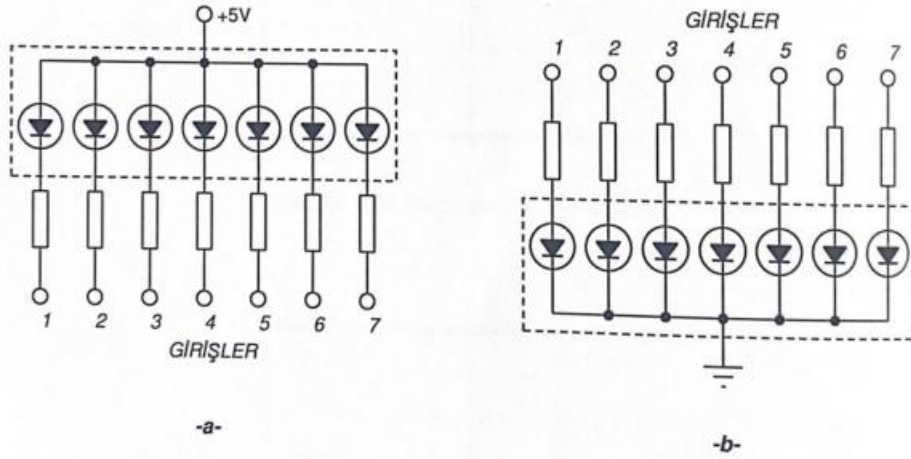
- ❖ Kod çevirici devrelere örnek olarak, BCD'den yedi parçalı göstergeye, ikili'den BCD'ye, ikili'den gray koda, gray kod'dan ikili'ye, BCD'den ASCII ve EBCDIC'ye veya tersine kod çevirmeleri verilebilir.
- ❖ Hesap makinelerinde veya bilgisayarlarda kullanılan tuş takımı / gösterge sistemi, kod çevirme işlemlerinin birkaçının bir arada yapıldığı bir düzenektir. Tuş takımı / gösterge sisteminde, tuş takımıyla gösterge arasında kodlama ve kod çevirme işlemleri yapılır.



Şekil 1. Tuş takımı / gösterge sistemi blok şeması.

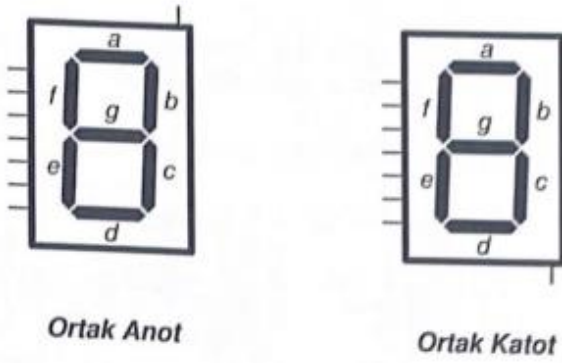
Yedi Segment Display:

Yedi segment display, sıfırdan dokuz kadar sayıları ve alfabedeki harfleri görüntülemek için kullanılır. Bu gösterimi, uygun bir şekilde yerleştirilmiş yedi tane LED'in ışık vermesi ile gerçekleştirilir. Her bir LED bir segmenti meydana getirir. LED'lerin katot ya da anotları birbirine bağlanır. Anotları ortak olana ortak anot; katotları ortak olana ortak katot denir. Segmentlerin ışık verebilmesi için ortak anotlu displaylerde ortak noktaya +5V (lojik 1) uygulanır ve ilgili LED'in katoduna lojik "0" seviyesi uygulanır.



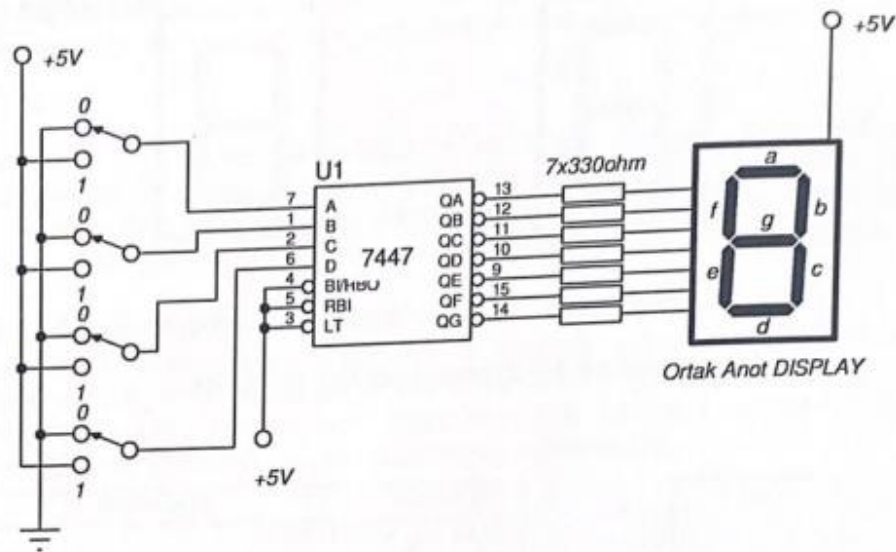
Şekil 2. a) Ortak anot LED dizini

b) Ortak katot LED dizini

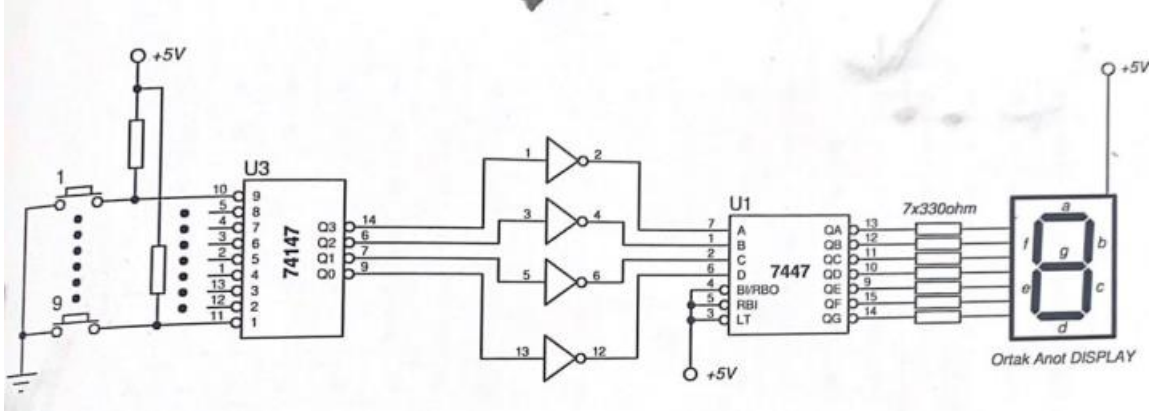


Şekil 3. 7 segment display Sembolü

7447 Entegresi: 7447 TTL lojik entegresi, LED'lerden oluşan yedi parçalı göstergeleri çalıştırmak için kullanılan kod çözücü / sürücü entegresidir. Bu entegrenin dört girişi ve 7 çıkışı bulunmaktadır.



Şekil 4. Girişleri lojik anahtarlarla belirlenmiş display devresi



Şekil 5. Tuş takımı ile 7 segment display kontrol devresi

LABORATUVAR ÇALIŞMASI

Soru: Dört girişi, 7 çıkışı olan 7447 TTL lojik entegresi için;

- 7447 TTL lojik entegresinin doğruluk tablosunu oluşturunuz ve çıkışlarını karnaugh ile sadeleştirerek ifade ediniz (Her çıkış için).
- Mantık kapılarını kullanarak her bir çıkış için lojik devreyi tasarlayınız.
- Çıkışları VHDL dilinde yazınız ve simüle ediniz.
- İstediğiniz iki farklı çıkış için tasarladığınız devreyi BL-3000 deney setinde kurarak doğruluk tablosunu ispatlayınız.