

ELEKTRONİK ÇAĞI

Ethem KILKIŞ

Sevgili okuyucularım, uzun zamandır dijitalden uzak kaldık; aslında elektronik biliminde dijitalin müstesna bir yeri vardır.

Doğrusal elektronik (linear E.) teknolojiye karşımıza hep dijital teknik ile çıkmaya başladı; yani VAR/YOK sorusuna cevap veren sayısal elektronik, bazılarınca pek sevilmez.

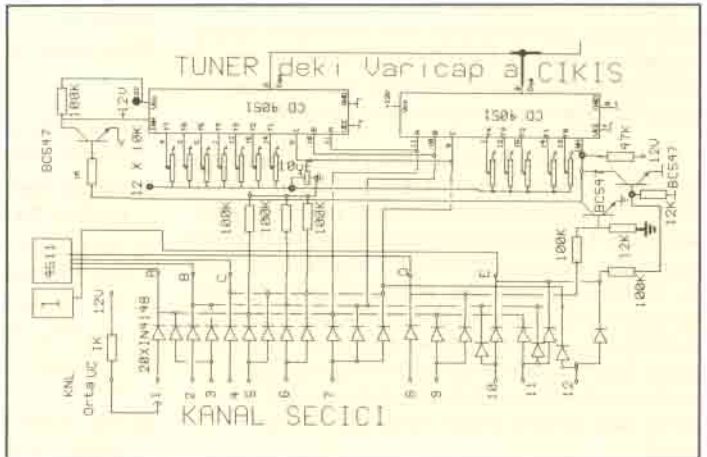
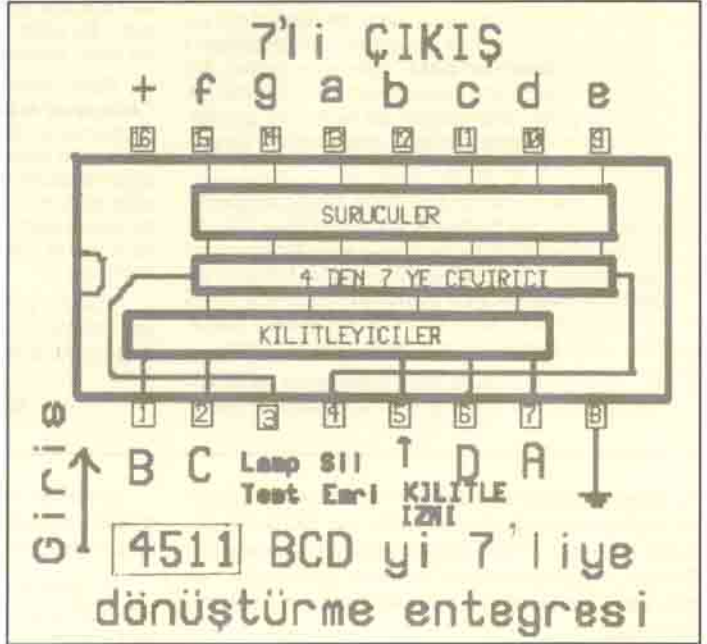
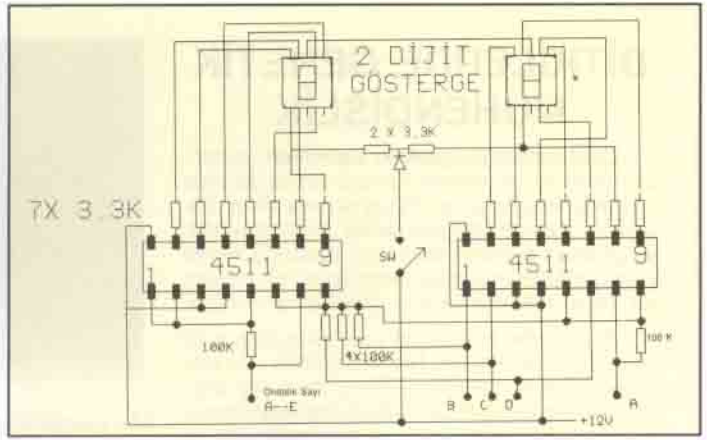
Meselâ, televizyon resim ve ses yönünden analog bir elektronik ürünü gibi düşünülebilir ise de zaman zaman sizlere uydu TV tekniğinde bahsettiğim çanak anten, LNB, alıcı üçlüsünde çok önemli bir yer dijital teknik ile aşılabilmiştir.

Çanak antenden alınan yüksek frekansın 10-12 GHz (Gigahertz) seviyesinde olduğunu hatırlayacaksınız; çanak anten odak noktasındaki LNB cihazı, bu 12 GHz sinyali 950-1750 MHz seviyesine indirir ve iki üç bin kere kuvvetlendirir.

Çanak anten ortasındaki LNB'nin çıkışı, uydu-tv sistemi bulunan binaların çatı arasındaki sistem merkezine koaks kablo ile gönderilip alıcı (receiver) cihaza uygulanır.

Bu alıcı cihaz, teknisyen tarafından 12 kanal halinde 12 muhtelif yayın alabilecek şekilde, alıcı cihazın içindeki 12 adet trimpot ile ayrı ayrı ayarlanır.

Arzu edilgiği zaman uzak kontrol cihazı veya 12 pozisyonluk bir rotary anahtar yardımıyla ve bir göstergede kanal numaraları görünmek suretiyle kolayca ayarlanabilir (Bazı alıcılar 20 veya daha fazla kanallı olabilir; TV'lerdeki gibi).

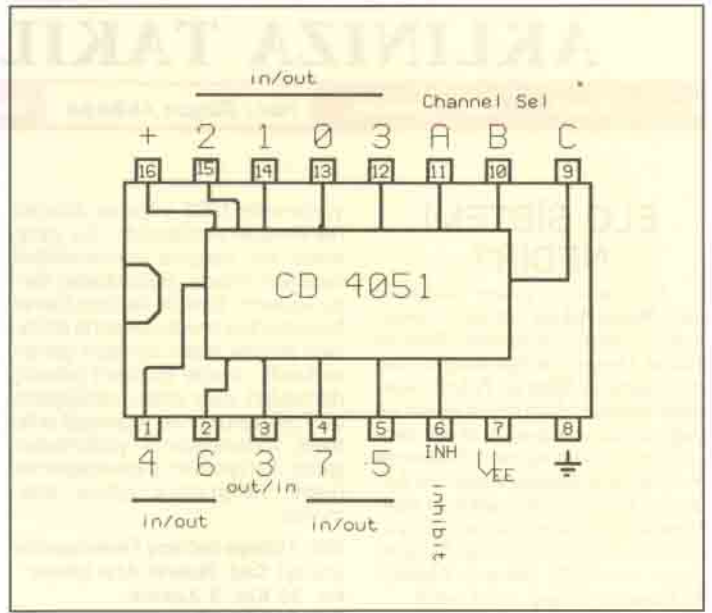
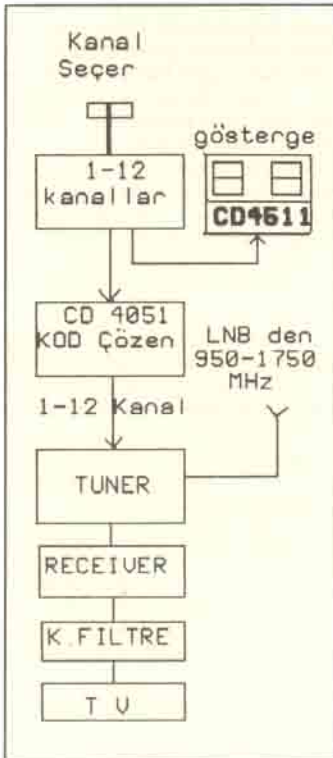


İkili sistem ile 10'lu sistem karşılık tablosu

BCD kodu	Sayısal karşılığı
0 0 0 0	0
0 0 0 1	1
0 0 1 0	2
0 0 1 1	3
0 1 0 0	4
0 1 0 1	5
0 1 1 0	6
0 1 1 1	7
1 0 0 0	8
1 0 0 1	9
1 0 1 0	10 veya A
1 0 1 1	11 veya B
1 1 0 0	12 veya C
1 1 0 1	13 veya D
1 1 1 0	14 veya E
1 1 1 1	15 veya F

Yukarıda size tanıtmaya çalıştığım kanal seçici devre, dijital tekniğe göre düzenlenmiştir. Sizlere bu kanal seçme işleminin ana hatlarını anlatacağım.

Eklî şemada gördüğünüz 20 adet diyottan oluşturulan bir kombinezon ve 12 kontaklı bir kombinezon ve 12 kontaklı bir rotary anahtar yardımı ile dört adet çıkış BCD kodunda 4511 entegresine giriş yapar.



4511 entegresi dörtlü BCD girişini yedili sistemde çıktı olarak LED'li göstergeye gönderir; bu suretle BCD kodu çözülmek suretiyle ifade ettiği sayısal değer, gözle görülebilir olur.

Diğer taraftan aynı diyotlar kombinezonu iki adet 4051 çoklayıcıdan, indirgeyen (Demültreksler) entegre çıkışından 1 volttan 12 volta kadar 12 gerilim seviyelik çıktı almamızı sağlar.

Yukarıda bahsettiğim 12 kademeli gerilim, 4051 entegresine bağlı olan 12 adet trimpot yardımıyla ayrılır. Bu ayırım kaba bir ayırım olup, ayrıca ince ayar (fine tuning) ile rötüşlanır.

Burada bir alıcı karşısında olan kişi, kolayca daha evvel teknisyen tarafından ayarlanmış istasyonları 12 pozisyonluk anahtar ile seçebilmektedir.

Aslında 12 pozisyonluk veya 12 kademeli gerilim doğrudan alıcıya, değil LNB'nin 950-1750 MHz'lik çıkışının ilk giriş ünitesi olan TUNER'e tatbik edilir ve bu TUNER'den elde edilen Base Band çıkışı alıcıya verilir. Alıcının ilk kademelerinde, bu BB sinyali, ses ve resme ayrılarak gerekli işlemlere uğradıktan sonra resim ve ses sinyali olarak ayrılmış kuvvetli iki sinyal elde edilir.

Bu resim ve ses (Video, Audio) bir modülatörde tekrar birleştirilip istediğimiz TV kanalı olarak tekrar televizyonumuza verilir. Neden bunca zahmet diyebilirsiniz. TV kanalları arttıkça karıştırmalar fazlaştığı için yayınların birbirini etkilemeyeceği bölgelere kaydırmak için, önce demodülasyon ve tekrar modülasyon işlemi yapılmaktadır.

Müşterek TV-Uydu sistemi olan binalarda her uydu kanalı için ayrı bir alıcı tahsis edilmekte olup, meselâ 5 uydu kanalı için 5 adet alıcı gerekmektedir.

Evinin çatısındaki bir tek çanak ile özel olarak bu tek çanakta 12 kanalı almak isteyen kişinin, bir tek alıcı kullanması yerelidir.

Çok kanallı, çok aboneli sistemlerde karışmayı önlemek için, ayrıca kanal filtreleri kullanmak zorunludur.

Büyük illerdeki karışmalar, ancak bu yöntemlerle önlenemekte ve ayrıca televizyonumuzun kullanılmayan VHF bandı veya ilave edilmesi gerekli S bandı kanallarına Uydu-TV sinyallerini yönlendirmek de ayrı bir yöntemdir (Bkz. Bilim Teknik eski sayılardaki yazılarım).