

T.C  
S.D.Ü MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAKÜLTESİ  
ELEKTRONİK VE HABERLEŞME MÜH. BÖL. HABERLEŞME LAB.-II  
DENEYFÖYÜ

DENEY NO: 1

DENEYİN ADI: Sayısal Haberleşmeye Giriş

**GEREKLİ CİHAZLAR:**

U-2970A Data Source (Veri Kaynağı)  
U-2970H Data Receiver (Veri Alıcı)  
U-2970K Audio Module (Audio modülü)  
U-2970M Power Supply (Güç Kaynağı)  
U-2970N Set of Connecting lead (Bağlama Probları)

Sinyal Generatörü  
İki kanallı Osiloskop

AMAC:

- ⊗ Verinin, veri kelimeleri ile nasıl temsil edildiği ve nasıl bit dizisi (digit stream) ile gönderildiğinin gösterilmesi.
- ⊗ Analog işaretlerin veri kelimelerine nasıl dönüştürüldüğü ve bu işleme nasıl gönderildiğinin gösterilmesi.
- ⊗ Haberleşmenin (örneğin telefonlar arası) bu yolla nasıl yapıldığının gösterilmesi.

GİRİŞ:

Öncelikle bit dizisi teriminin anlamı öğrenilecek ve bu ifade ile kelimelere değinilecektir. Bir sayısal sistemin parça parça kurulması bu bölümde tasarlanmaktadır. Her basamakta basit bazı işaretler kullanılarak üzerinde çalışılacaktır. Bir bütün olarak düşünüldüğünde, sistemin audio işaretlerini nasıl ilettiği görülür. Bu konular hakkında bilgi veriniz.

**METOD**

**1-Veri Kaynağının Kullanılması**

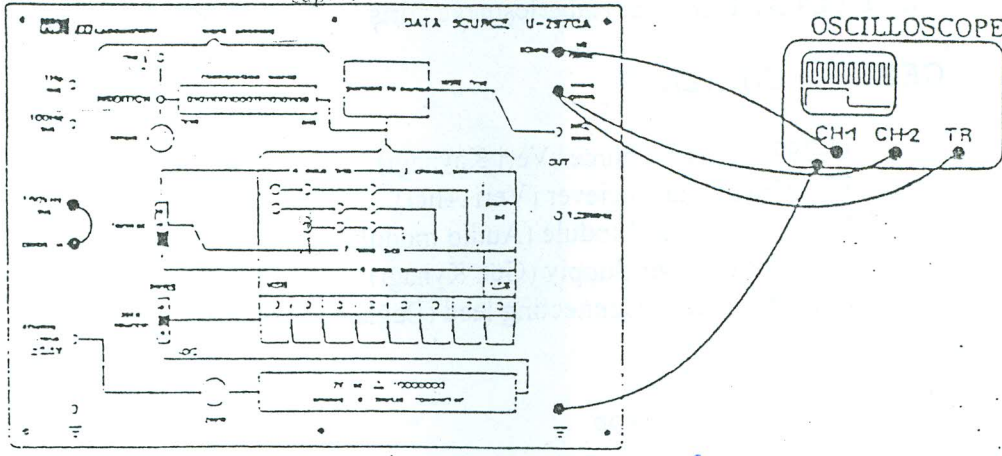
Veri kaynağı modülü, güç kaynağına bağlanır ve "power on" yapılır. ( Bu bütün modüllerin çalışması için gerekli bir işlemdir. Unutmayınız!. L hariç!)

Şekil-1.1'deki gibi bağlantıları tamamlayınız.

Osiloskobu; CH1 ve CH2 birlikte; d.c: 5 V/div; 10 µs/div; olarak ayarlayınız.

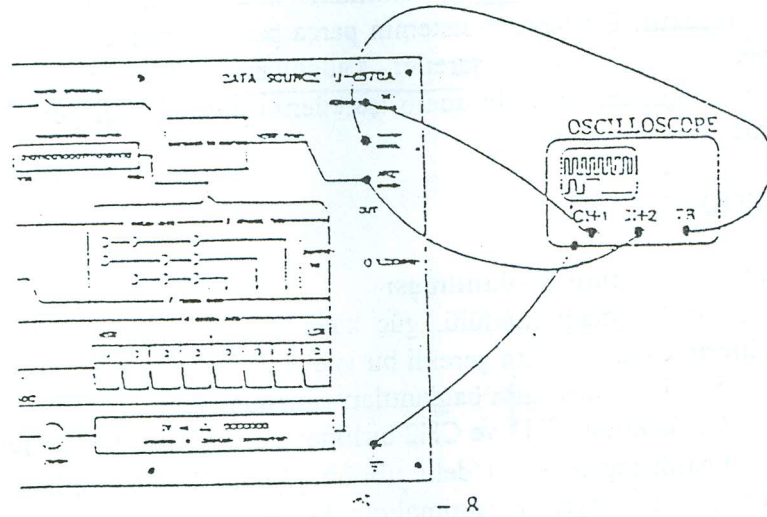
Osiloskop şekil-1.1'deki gibi bir görüntü üretebilmelidir. (ekranına bakınız) Şekil elde edilinceye kadar ayarlar yapılmalıdır. Ekranda yukarıdaki bit dizisi ( kare dalga ) bit saatini gösterir. ( Biz bu işareti anlık olarak göreceğiz.) Aşağı kısımdaki ise 8 bit-zaman sonra tekrar dönüşümü göstermektedir. Buna kelime saati (WORD CLOCK) ve 8 bitten oluşan gruba da kelime (WORD) denir.

CH2'nin bağlantısını, şekil-1.2'deki gibi "NRZ data" soketine bağlayınız. Bu durumda CH2'de düz çizgi görülebilir. Modül üzerinde bir sıra butonlar bulunmaktadır. Her buton işaretin üzerindeki bir biti temsil eder. Bir bit veya binary digit ( ikili tabandaki dizi, iki ihtimalden ,yani "0" ve "1" , biri olmaktadır. Butonlara basmak bu bitlerin durumunu "0" ya da "1" 'e getirmektedir. Eğer lamba yanarsa değer "1", aksi halde "0" dir.



Şeki-1.1 Bit ve Word Clock sinyalleri

Bu butonları kullanarak "01001100" dizisini girin. Her butona basarken, CH2'deki işarette değişiklik olup olmadığı kontrol ediniz. bu üretilen kelime bir paralel bit dizisidir. yalnız tek iletim hattı olduğundan iletilebilmesi için "paralel-seri dönüştürücü" den geçer. Bu sistem verilen diziyi "NRZ data" çıkışı hakkında, bit saati ile senkronizeli gönderir. (NRZ data nedir ? araştırınız.)



Şekil-1.2 NRZ data sinyali

