

TC  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ  
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

DERS : Elektronik Devreler ve Laboratuvarı

Dönem : 2021-2022 Güz Dönemi

Grup No : 1B-02

Deney No : 5

Deney Tarihi : 06.12.2021

Konu : BJT Transistör

Grup Üyeleri : Nilay Bezirci

Yemin Cüneyt

Zeynep İrem Tekin

## Deneyin Konusu ve Amacı

Transistörlerin yapısının anlaşılması ,transistörün giriş ve çıkış karakteristiklerinin anlaşılması.

### 1-Deneyde Kullanılan Cihaz ve Elemanlar

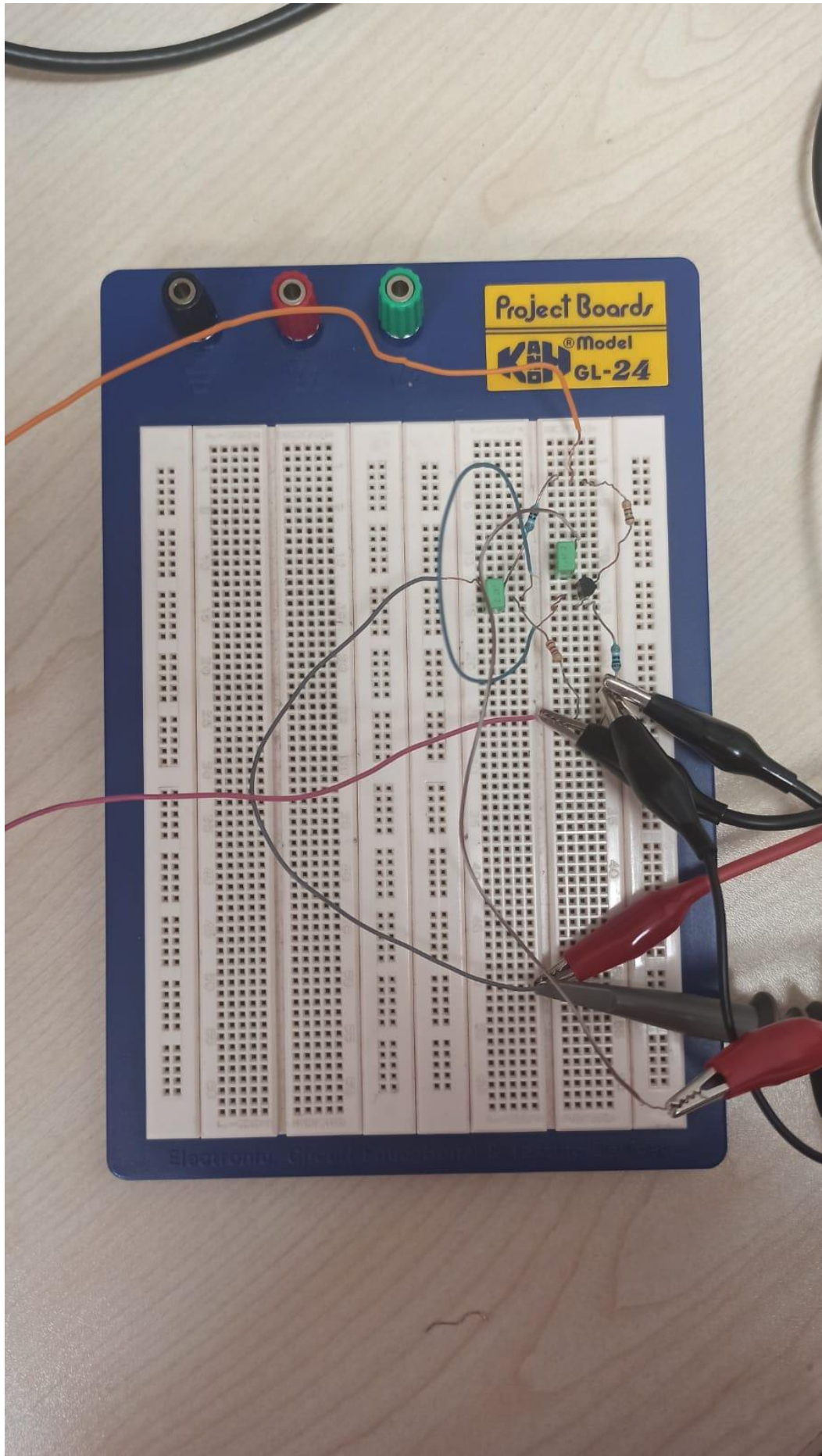
- 1- Transistör
- 2- Kondansatör
- 3- Alternatif Gerilim
- 4- Dc gerilim kaynağı
- 5- Osiloskop
- 6- Osilator
- 7- Deney Tablosu
- 8- İletken Teller

### 2-Deneyin Yapılışı ve Devre Şeması

Transistör elemanımızın ayakları bize bakacak şekilde kolektör emetör ve baz uçlarını belirleyip deney tablomuza doğru bir şekilde yerleştirdik.Dirençler ve transistörlerimizi doğru bir şekilde yerleştirdik.CH1 i  $C_1$  kapasitör elemanımızın ucuna CH2  $C_2$  elemanımızın ucuna bağladık.AC gerilim kaynağımızın katotunu(+)  $C_1$  kapasitör elemanımızın ucuna anotunu ise şekildeki dirençlerimizin uçlarına bağlayıp DC gerilim kaynağımızın anotuyla birleştirip topraklama yaptık.DC kaynağımızın anotunu (-) ise şekildeki gibi diğer iki direncimizin

ucuna bağladık ve devremizi çalıştırdık.Sonra devremizden sağlıklı gözlemler elde etmek için osiloskop elemanımız üzerinden gerekli ayarlamaları yapıp giriş ve çıkış sinyallerimiz analiz ettik.





### 3-Devre Analizi

BJT transistörün temel çalışma ilkesi; ortak bir terminale doğru, referans alınan bir terminalden akan akımın, üçüncü terminalden ortak terminale akan akımı kontrol etmesidir. BJT'deki bipolar (çift kutuplu) terimi, iletim akımının hem hole hem de elektronlar tarafından meydana getirildiği için kullanılır. Transistörler yükseltici şeklinde çalışırken bir ucundan giriş akımı da alır ve diğer uçlarında ise çok daha büyük olan bir çıkış akımı üretirler. Diğer bir deyiş ile akımın seviyesini yükseltirler. Bu yükseltici özelliği sayesinde çıkış sinyaliz giriş sinyalizden daha yüksek bir değere sahip oluyor.

Transistörün yükselteç olarak kullanılabilmesi için, yani girişindeki AC  $V_i$  voltajını, çıkışından yükseltilmiş AC  $V_o$  voltajı olarak alabilmek için, uygun bir DC polarma devresine ihtiyaç vardır. DC polarma devresi transistörler için gerçekten çok önemlidir. Eğer uygun bir DC polarma devresi yapılmaz ise, transistör bir yükselteç olarak kullanılamaz veya istenilen sonuç alınamaz. Peki DC polarma ne anlama gelmektedir. Bunu kısaca, transistörün uçları arasında DC uygun çalışma gerilimlerinin veya öngerilimlerin sağlanması olarak tanımlayabiliriz. Bu polarlama yüzünden çıkış sinyaliz giriş sinyalizden tersi yönde oluşuyor.

### 4-Osiloskop Görüntüsü

