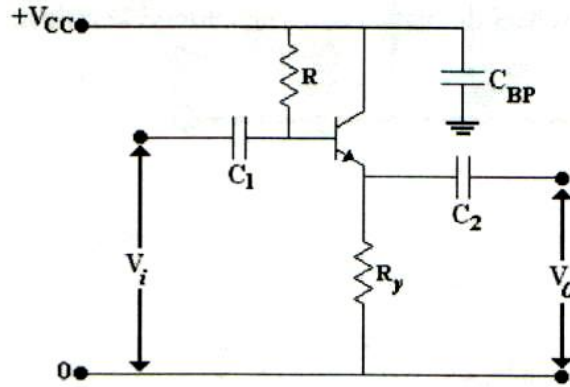


**DENEY NO:** 7

**DENEY ADI:** Ortak Kollektörlü Devre

**DENEYİN AMACI:** Ortak Kollektörlü (Kollektörü Topraklı) Yükseltici Devrenin İncelenmesi

**TEORİK BİLGİ:** Şekil 3.1’de ortak kolektörlü yükseltici devresi görülmektedir. Bu devrede giriş sinyali baza uygulanır, çıkış sinyali ise emiter direnci (burada yük direnci olmuştur) uçlarından alınır. Kollektör ucu ise bataryanın ilgili ucuna (transistörün tipine göre) bağlanır. Kollektörün  $AC$  sinyalden yalıtılması için bir by-pass kondansatörü ( $C_{BP}$ ) bağlanmıştır.



Şekil 3.1: npn transistörlü ortak kolektörlü devre (a) deney modülü (b) devre şeması

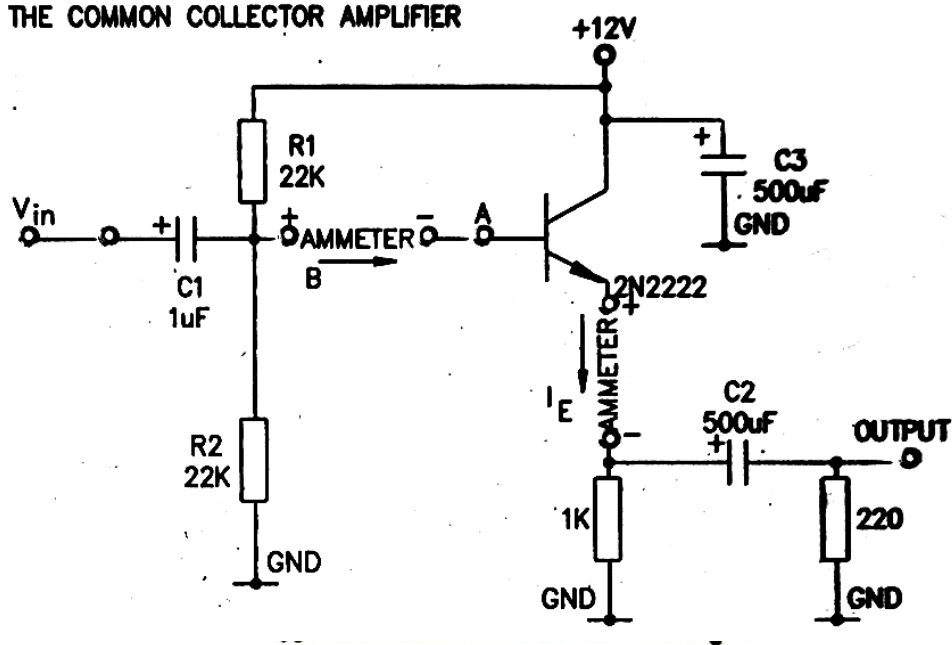
Giriş sinyali  $AC$  olarak bazdan uygulanır. Bu devrede giriş sinyalinin pozitif alternansında baz-emiter beslemesi azalır. Bu yüzden baz akımı, dolayısı ile emiter akımı azalır. Çıkış sinyali emiter direnci üzerinden alındığından çıkış sinyalinin pozitifliği artar. Giriş sinyalinin negatif alternansında ise baz-emiter beslemesinin ve emiter akımının artması söz konusudur. Bu durumda emiterdeki negatiflik artar. Bu sebepten ortak kolektörlü devrelerde giriş ve çıkış sinyalleri aynı fazdadır. Kollektörü topraklı yükselteçlerin özellikleri aşağıdaki gibidir:

- Giriş empedansları yüksektir. ( $50k\Omega$ - $250k\Omega$ )
- Çıkış empedansı düşüktür. ( $20\Omega$  - $1k\Omega$ )
- Gerilim kazancı birden küçük 1’e yakındır.
- Akım kazancı ( $\beta$ ) yüksektir. (20-50)
- Güç kazancı düşüktür.

Ortak kolektörlü yükseltici devreler genellikle empedans uygunlaştırıcı olarak kullanılırlar. Bunun nedeni, bağlandığı sinyal kaynağına etki etmemesi ve çıkış empedansının küçük olmasından dolayı her yükü sürebilmesidir.

**KULLANILACAK ARAÇ - GEREÇLER:** 1 adet 2N2222 transistor, 3 adet kondansatör, 1 adet 1kohm, iki adet 22kohm direnç, 1 adet 220 ohm direnç (Board 6 modülü), osiloskop, multimetre, bağlantı kablosu, fonksiyon jeneratörü, güç kaynağı.

**DENEYİN YAPILIŞI:** Y-0016-007 modülünü yerine takınız. Modülün ilgili kısmı Şekil 3.2.a’da gösterilmektedir. Devre bağlantılarını Şekil 3.2.b’deki gibi yapınız.



(b)

Şekil 3.2: npn transistörlü ortak kollektörlü devre (a) Deney düzeneği (b) Devre şeması

1. Fonksiyon jeneratörü genlik potansiyometresini sıfıra getiriniz (orta uç solda).
2. Devreye güç uygulayınız.
3. Fonksiyon jeneratörü çıkış sinyalini sinüs, frekansını 1kHz ve genliğini tepeden tepeye  $V_{pp} = 1V$  'a ayarlayınız.
4. Osiloskobun CH<sub>1</sub> probunu Scop1'e, CH<sub>2</sub> probunu ise Scop2'ye takınız. Giriş ve çıkış sinyallerini görünüz. Giriş ve çıkış sinyali arasındaki faz ilişkisi nasıldır?

5. Çıkış sinyalinin genliğini ( $V_{opp}$ ) ölçünüz. Gerilim kazancını ( $A$ ) hesaplayınız.

Çıkış sinyalinin genliği ( $V_{opp}$ ) (mV)	Gerilim Kazancı