|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ADI** | **SOYADI** | **NUMARASI** |
| **1.** |  |  |
| **2.** |  |  |
| **3.** |  |  |
| **4.** |  |  |

**DENEY ADI: TRANSİSTOR BAĞLANTI ÇEŞİTLERİ VE STATİK ÇALIŞMALARI**

**EMİTERİ ORTAK BAĞLANTININ STATİK ÇALIŞMASI**

**DENEYİN AMACI:**

Emiteri ortak bağlantılı transistörün statik çalışmasını ve özelliklerini öğrenmek.

**TEORİK BİLGİ**

PNP ve NPN transistörleri için en sık kullanılan bağlantı şekli, şekil 9.1'de görülmektedir. Emiterin, hem giriş hem de çıkış uçlarında ortak olmasından dolayı bu devreye *ortak emiterli devre* denmektedir. Bu bağlantıda giriş sinyali beyzden uygulanırken çıkış sinyali kollektörden alınır. Böyle bir devrede akım kazancı βdc=IC/IB dir. Giriş ve çıkış sinyalleri arasında 1800 faz farkı vardır. Yani giriş sinyali pozitif alternansda iken çıkış sinyali negatif alternansta, giriş sinyali negatif alternansta iken çıkış sinyali pozitif alternansta olacaktır.



***Şekil 9.1*** *Sabit polarmalı ortak emiterli transistör bağlantısı*

Şekil 9.1'deki emiteri ortak bağlantı için giriş ve çıkış bölümleri için Kirchoff gerilim

yasası uygulanırsa;

VCC = VRB + VBE (giriş devresinde)

VCC = VRC + VCE (çıkış devresinde) olur.

Bu devrede RB direncinin değişmesi IB akımını ve dolayısıyla da IC, VRC , VCE değerlerini etkiler. RC direncinin değişmesi ise VRC gerilimini ve dolayısıyla da VCE gerilimini değiştirir. İdeal transistörde RC'nin değişmesi IB akımını etkilemez. Ancak ideal olmayan transistörde RC'nin değişmesi IB ve IC akımlarını az da olsa etkiler.

## KULLANILAN ELEMANLAR:

* Direnç 1KΩ
* Direnç 220KΩ
* Direnç 470KΩ
* Direnç 1MΩ
* Transistör BD 135-136
* AVO metre (iki adet)
* Osilaskop
* Güç kaynağı 0-15V

## DENEY DEVRESİ

## 

## 

## *Şekil 9.2 Ortak emiter bağlantısı için ilgili deney devresi-1*

**İŞLEM BASAMAKLARI:**

1. Deney devresini şekil 9.2'deki gibi kurunuz.
2. Kurduğunuz deney devresini kontrol ettikten sonra devreye enerji uygulayınız.
3. RB direncicinin Tablo 9.1'de verilen her değeri için ayrı ayrı AVO metre ile IB, IC, VCE, VRC değerlerini ölçüp ilgili hanelere not ediniz.

***Tablo 9.1*** *Değişen RB değerlerine karşılık akım ve gerilim değerleri (RC=1KΩ)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RB (KΩ)** | **IB (μA)** | **IC (mA)** | **VRC (V)** | **VCE (V)** |
| **220KΩ** |  |  |  |  |
| **470KΩ** |  |  |  |  |
| **1MΩ** |  |  |  |  |

1. Tablo 9.1'deki sonuçlara göre RB direncinin artması, IB, IC, VCE, VRC değerlerini ne

şekilde etkilemiştir. Açıklayınız.

**a-)** IB ve IC değerlerini ne şekilde etkilemiştir.

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

**b-)** VCE ve VRC gerilimlerini nasıl etkilemiştir. VCE + VRC  = Vcc oluyor mu?

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

1. Şekil 9.3'deki devreyi kurunuz.



***Şekil 9.3*** *Ortak emiter bağlantısı ile ilgili deney devresi 2*

1. Kurduğunuz devreyi kontrol ettikten sonra devreye enerji uygulayınız. RC direncinin Tablo 9.2'de verilen her değeri için ayrı ayrı; IB, IC, VCE, VRC değerlerini ölçüp ilgili hanelere not ediniz.

***Tablo 9.2*** *RC değerlerine karşılık bazı akım ve gerilim değerleri*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RC(KΩ)** | **IB (μA)** | **IC (mA)** | **VRC (V)** | **VCE (V)** |
| **220KΩ** |  |  |  |  |
| **470KΩ** |  |  |  |  |
| **1MΩ** |  |  |  |  |

1. Tablo 9.2'deki sonuçlara göre RC direncinin artması, IB, IC, VCE, VRC değerlerini ne şekilde etkilemiştir. Açıklayınız.

**a-)** IB ve IC değerlerini ne şekilde etkilemiştir. Transistörü sabit akım kaynağı gibi düşünmek doğru olur mu? Cevabınız evet ise bu durum ne ölçüde olur.

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

**b-)** VCE ve VRC gerilimlerini nasıl etkilemiştir? VCE + VRC  = VCC oluyor mu?

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

**SONUÇ:**

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................