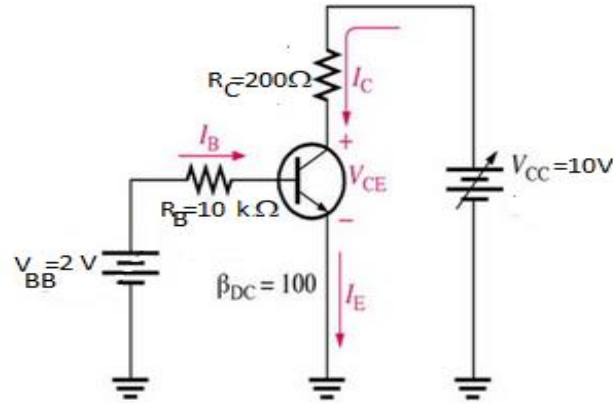


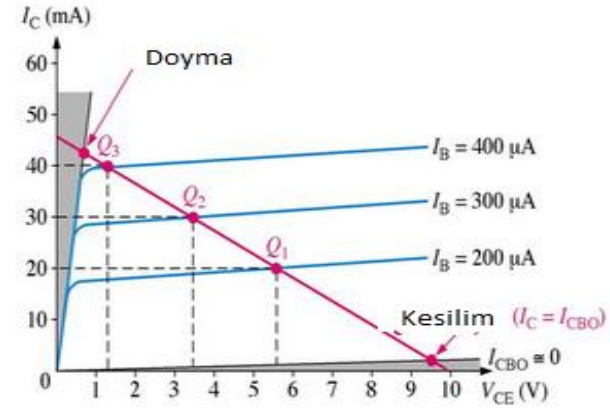
D. C Çalışma Noktası ve Yük Doğrusu

Çalışma noktası şekildeki devre kullanılarak daha kolay anlaşılır.

Şekil 1



Ortak yayıcı bağlantısı



Çıkış karakteristikleri

V_{BE} yi ihmal ederek giriş devresinde KGY(Kirchhoff Gerilim Yasası) uygularsak

$$V_{BB} = R_B I_B$$

$$I_B = \frac{2}{10k} = 0.2 \text{ mA}$$

$$I_C = \beta I_B = 100 \times 0.2 \text{ mA} = 20 \text{ mA} \text{ bulunur.}$$

Çıkış devresinde KGY sının uygulamasından

$$V_{CE} + I_C R_C = 10$$

$V_{CE} = 6V$ bulunur. Çalışma noktasının gerilimi 6V akımı 20 mA dir.

Yük Doğrusu

$$V_{CE} + I_C R_C = 10$$

Çıkış devresinin KGY sı denklemini

$$V_{CE}=0 ; I_C = \frac{10}{200}=50\text{mA}$$

$$I_C =0 ; V_{CE} = 10$$

Değerleri yardımıyla çıkış karakteristikleri üzerinde yük doğrusu çizilir I_B taban akımı eğrisiyle kesiştiği nokta şeklindeki devre için Q_3 noktası d.c. çalışma noktasıdır.

Öngerilim Devreleri

Bir transistörün yayıcı eklemi doğru öngerilim ve toplayıcı eklemi ters öngerilim ister. Şekil 2a daki yayıcısı topraklı yükselteci düşünelim bu devrede taban önbesleme akım R_B direnciyle sağlanmaktadır. Yayıcı eklemin doğru yön direnci küçük olduğundan taban akımı $I_b = V_{CC}/R_B$ ile verilir. Toplayıcı akımı $I_c = \beta I_B$ olduğu için çalışma noktası tam olarak belirlenir.

Şekil 2b deki devrede giriş devresine KGY uygularsak

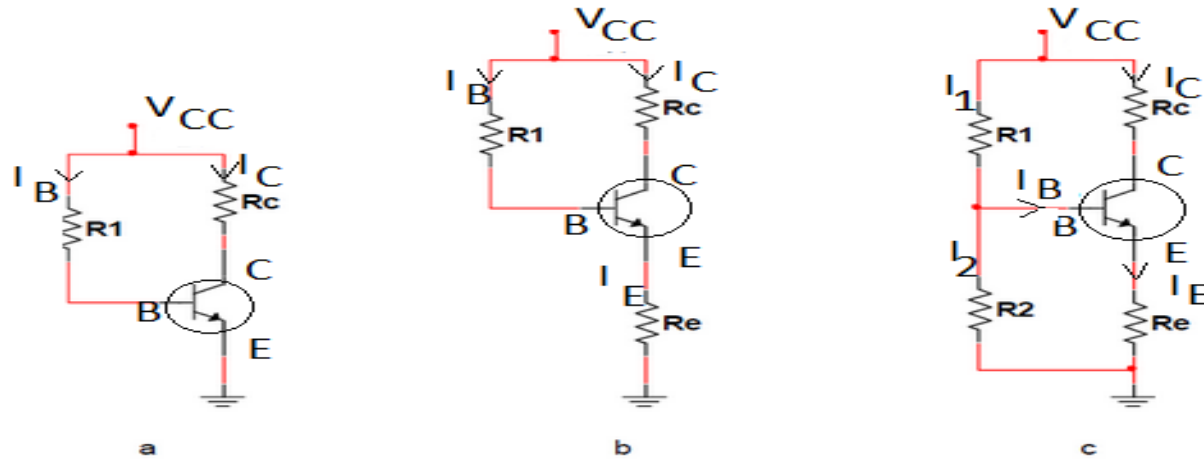
$$V_{CC} - I_B R_B - V_{BE} - I_E R_E = 0$$

$$I_E = I_C + I_B$$

$$I_B = \frac{V_{CC} - V_{BE} - I_C R_E}{R_E + R_B}$$

bulunur.

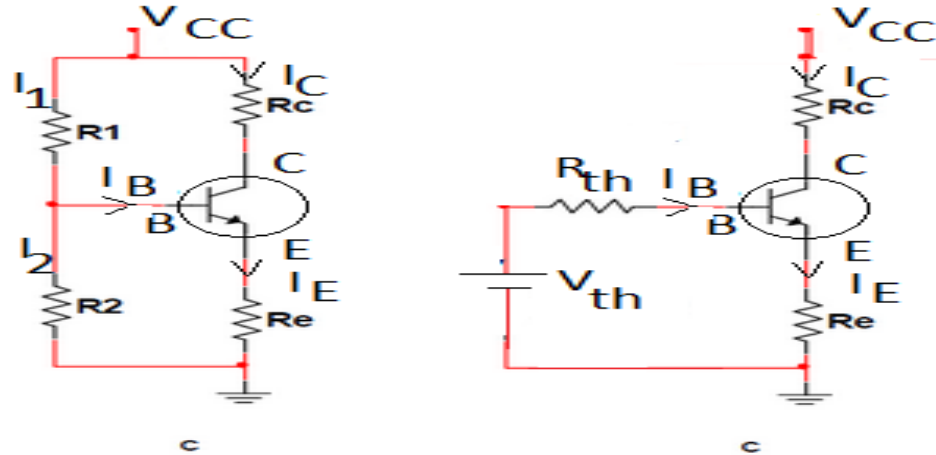
Şekil 2. Öngerilim Devreleri



Şekil 2c deki öngerilim devresinde R_2 direnci üzerindeki Thevenin gerilimi V_{th} gerilim bölücü yöntemi uygulanarak bulunur.

$$V_{th} = \frac{V_{CC}R_2}{R_1 + R_2}$$
$$R_{th} = \frac{R_1R_2}{R_1 + R_2}$$

dir. Şekil 2c aşağıdaki şekle dönüşür.



- Giriş devresine KGY uygularsak
- $V_{th} - I_B R_{th} - V_{BE} - I_E R_E = 0$
- Ve
- $I_B = \frac{V_{th} - V_{BE} - I_C R_E}{R_E + R_{th}}$ olarak bulunur.