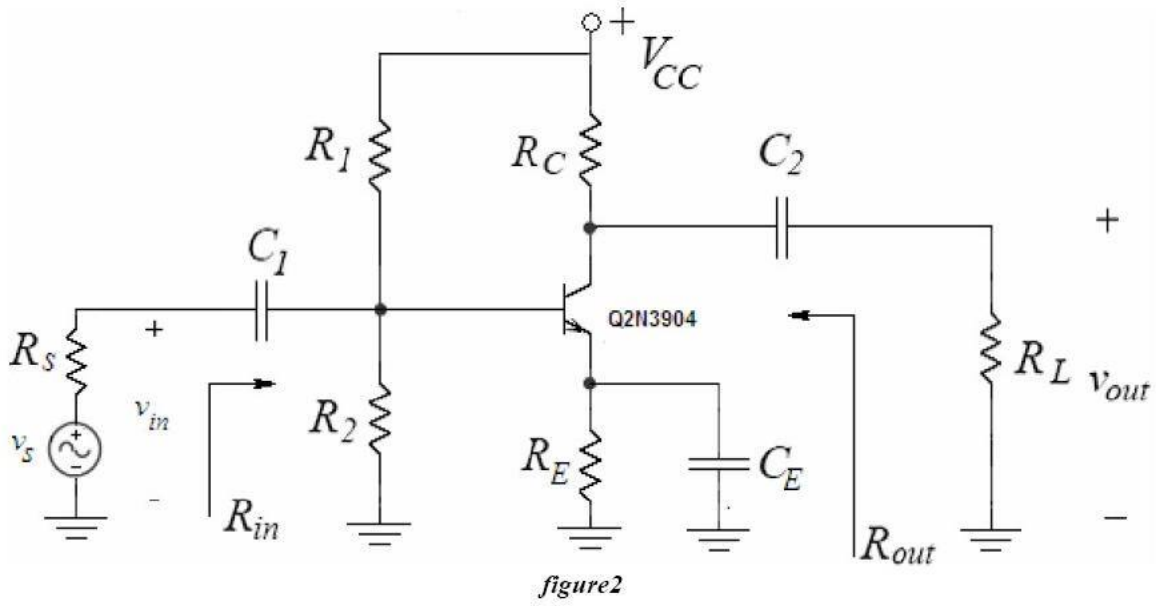




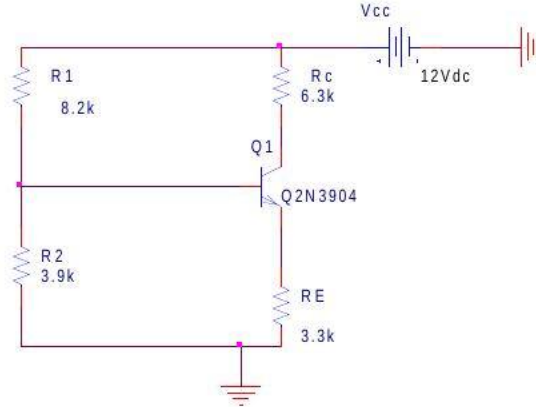
Deneyde figure_2 adlı devre üzerinde çalıştık. Bu devrede kullanılan devre elemanlarının değerleri aşağıdaki gibidir:

$V_{CC} = 12 \text{ V}$
 $R_1 = 8.2 \text{ k}\Omega$
 $R_2 = 3.9 \text{ k}\Omega$
 $R_C = 6.3 \text{ k}\Omega$
 $R_E = 3.3 \text{ k}\Omega$
 $R_S = 3 \text{ k}\Omega$
 $R_L = 3.9 \text{ k}\Omega$
 $C_1 = 10 \text{ }\mu\text{F}$
 $C_2 = 1 \text{ }\mu\text{F}$
 $C_E = 10 \text{ }\mu\text{F}$

Devredeki transistörle ilgili bilgiler de aşağıda verilmiştir.

$V_{BE(ON)} = 0.7 \text{ V}$
 $V_A = 100 \text{ V}$
 $r_x = 100 \text{ }\Omega$
 $C_x = 13.9 \text{ pF}$
 $C_U = 8 \text{ pF}$
 $n = 1$
 $V_T = 25 \text{ mV}$

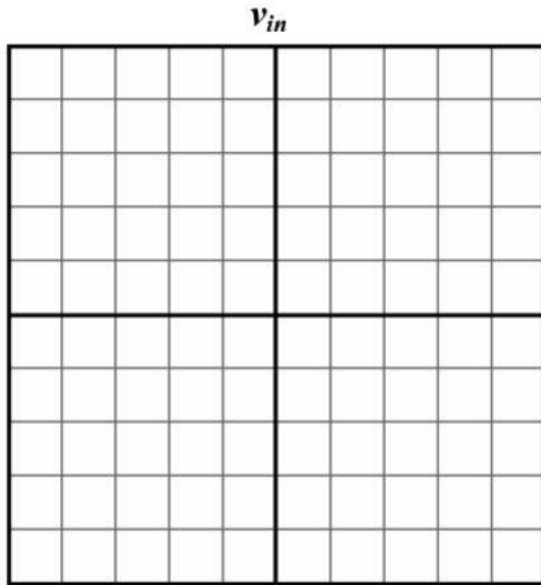
1) Deneye DC analiz yaparak başladık. Bunun için öncelikle DC analiz devresini kurduk. Bu devre aşağıdaki gibidir. Devreyi kurduktan sonra I_{BQ} , I_{CQ} , V_{CEQ} değerlerini ölçtük.



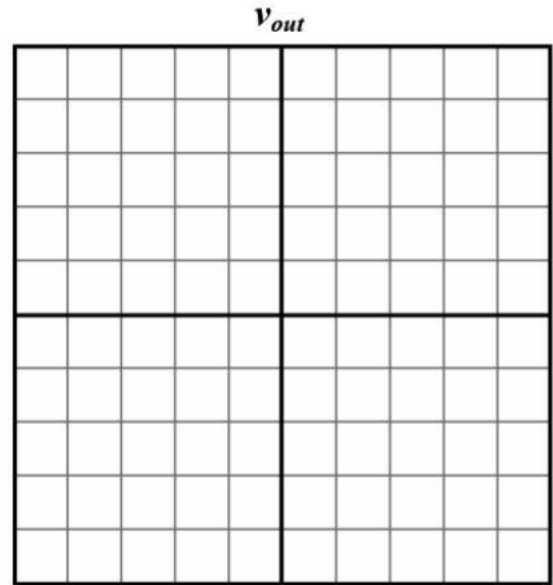
DC Analiz Devresi

$$I_{BQ} = 0.071 \text{ mA} = 71 \text{ uA}$$
$$I_{CQ} = 0.954 \text{ mA} = 95.4 \text{ uA}$$
$$V_{CEQ} = 3.07 \text{ V}$$

2) Bu bölümde $V_s = 20 \text{ mVp-p}$, frekans = 1 kHz uyguladık. Osiloskop üzerinden V_{in} ve V_{out} voltajlarını gözlemleyip çizdik. Çıkan bu değerlere göre de A_{v-mid} ' i hesapladık.



$$V_{in} = 18.8 \text{ mV}$$
$$\text{Volts / Div} = 10 \text{ mV}$$
$$\text{Sec / Div} = 500 \text{ us}$$



$$V_{out} = 432 \text{ mV}$$
$$\text{Volts / Div} = 200 \text{ mV}$$
$$\text{Sec / Div} = 500 \text{ us}$$

$$A_{v-mid} = 432 \text{ mV} / 18.8 \text{ mV} = 23.0$$

****ÖNEMLİ NOT**:** Deneyin bundan sonraki bölümlerinde $V_{in} = 32.8 \text{ mV}$ olarak alınmıştır. Bu değişim, sonraki bölümlerdeki gözlemleri daha kolay yapabilmek için ayarlanmıştır.

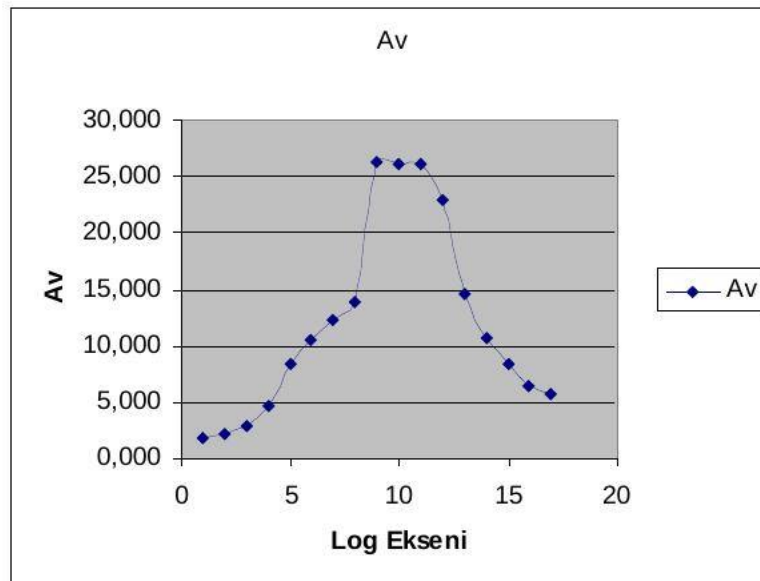
3) 2. bölümde olduğu gibi $V_s = 20 \text{ mVp-p}$ uyguladık. Ancak frekansı 30 Hz ile 1.5 MHz arasında değiştirdik. Buna göre $V_{out}(\text{peak})$ değerlerini ölçtük.

$$f_H = 425 \text{ kHz}$$

$$f_L = 3.87 \text{ Hz}$$

FREKANS	$V_{out}(\text{peak})$	A_v
30 Hz	56.0 mV	1.707
40 Hz	72.0 mV	2.195
50 Hz	96.0 mV	2.927
80 Hz	152 mV	4.634
150 Hz	272 mV	8.293
200 Hz	344 mV	10.488
250 Hz	400 mV	12.195
300 Hz	456 mV	13.902
20 kHz	864 mV	26.341
60 kHz	856 mV	26.097
120 kHz	824 mV	26.122
200 kHz	752 mV	22.927
500 kHz	480 mV	14.634
750 kHz	352 mV	10.732
1 MHz	272 mV	8.293
1.3 MHz	208 mV	6.342
1.5 MHz	184 mV	5.609

Bu değerlere göre y-ekseni A_v ve x-ekseni logaritma olmak üzere elde edeceğimiz grafik aşağıdaki gibidir. Burada x eksenini logaritmik almamızın nedeni grafiği küçültmek istememizdir.



4) Bu bölümde C_E kapasitörünü devreden çıkardık. Başka bir değişiklik yapmayıp aşağıdaki değerleri ölçtük. C_E kapasitörünü kaldırdığımız zaman orta band kazancında büyük bir azalma olduğunu gözlemledik. Bu düşüşü ön çalışmada da gözlemlemiştik.

Ayrıca alt ve üst kesim frekansları da değişmiştir. Bu değişme alt kesim frekansında düşme, üst kesim frekansında artma olarak gözlenmiştir.

$$A_{v-mid} = 0.333$$

$$f_H = 722 \text{ kHz}$$

$$f_L = 132 \text{ Hz}$$

5) $R_{POT} = 5\text{k}\Omega$ ' lık potansiyometre ile aşağıdaki devreyi kurduk. Bu devreye göre R_{in} değerini hesapladık.

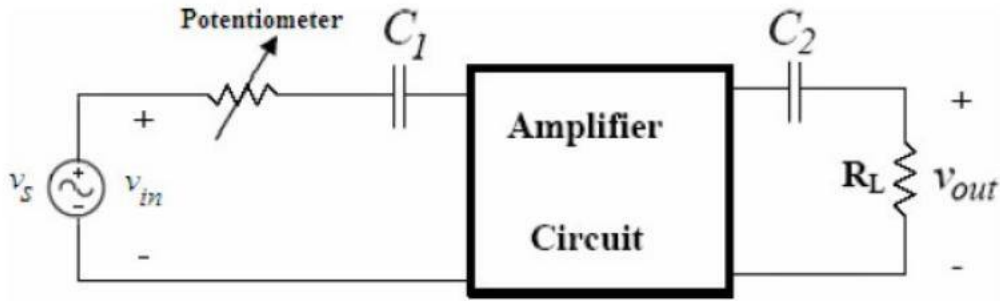


figure5

$$R_{in} = 3.688 \text{ k}\Omega$$

6) $R_{POT} = 10\text{k}\Omega$ ' lık potansiyometre ile aşağıdaki devreyi kurduk. Bu devreye göre R_{out} değerini hesapladık.

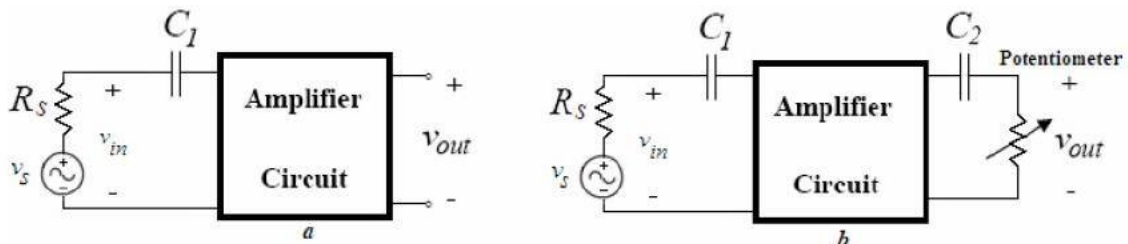


figure6

$$R_{out} = 6.12 \text{ k}\Omega$$