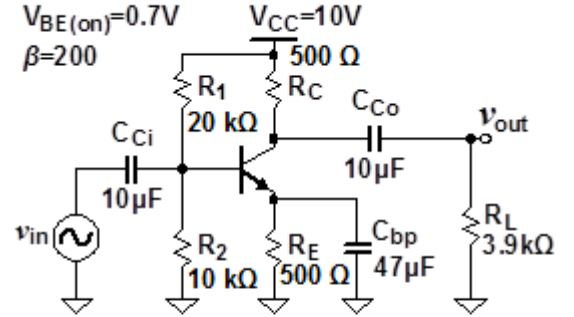


Deney 7

BJT Yükselteçlerinin Frekans Tepkisi

Prosedür

1.a) Şekil 1'deki devreyi herhangi bir simülasyon programında kurun. Giriş voltajını tepe değeri **20 mV** sinüs dalgası olacak şekilde ayarlayın. Giriş frekansını 50 Hz ile 100 kHz aralığında değiştirerek v_{in} , v_{out} değerlerini ve hesapladığınız kazançları A_v (v_{out} / v_{in}) aşağıdaki tabloya kaydedin.



Şekil 1: Ortak Yayıcı Yükselteci (Common Emitter Amplifier).

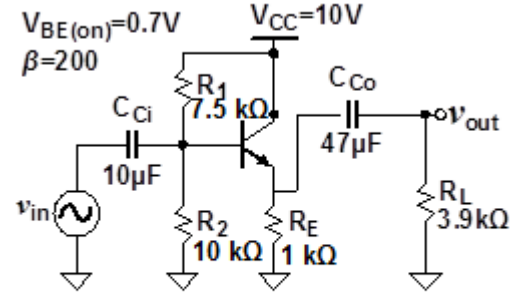
Tablo 1: Ortak Yayıcı Amplifikatörlerde Frekans Davranışı (Common Emitter Amplifier Frequency Response)

f (Hz)	v_{in}	v_{out}	A_v
50			
100			
200			
500			
1k			
2k			
5k			
10k			
20k			
50k			
100k			

b) Frekans - voltaj kazancı (f- A_v) grafiğini çizin.

Not: Grafikleri Word, Excel veya Matlab'da çizebilirsiniz. Hangi eksenin neye karşılık geldiğini belirtmeyi ve birimlere dikkat etmeniz gerektiğini unutmayın.

2.a) Şekil 2'deki devreyi herhangi bir simülasyon programında kurun. Giriş voltajını tepe değeri **100 mV** sinüs dalgası olacak şekilde ayarlayın. Giriş frekansını 50 Hz ile 100 kHz aralığında değiştirerek v_{in} , v_{out} değerlerini ve hesapladığınız kazançları A_v aşağıdaki tabloya kaydedin.



Şekil 2: Ortak Toplayıcı Yükseltici (Common Collector Amplifier)

Tablo 2: Ortak Toplayıcı Amplifikatörlerde Frekans Davranışı (Common Collector Amplifier Frequency Response)

f (Hz)	v_{in}	v_{out}	A_v
50			
100			
200			
500			
1k			
2k			
5k			
10k			
20k			
50k			
100k			

2.b) Giriş frekansını **10 kHz** olarak ayarlayın ve çıkış voltajı kırılınca kadar giriş sinyalinin genliğini arttırın. Bozulmamış (undistorted) sinüs dalgası sinyalinin maksimum giriş ve çıkış seviyelerini kaydedin.

2.c) Voltaj kazancını, giriş frekansı **10 kHz** ve $R_L = 10\Omega$ için hesaplayın. Kesim frekansını (cut-off frequency) $R_L = 10\Omega$ için tekrardan hesaplayın.

Not: Kesim frekansını, Tablo 1 ve Tablo 2'de de yaptığınız gibi farklı giriş frekansları için çıkış voltajını gözlemleyerek bulabilirsiniz.