



Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Elektronik-2
Deney-1

Yakup Demiryürek
180711049

(Bahar 2021)

DENEY 1

TRANSİSTÖRLÜ YÜKSELTGEÇ DEVRESİNDE FREKANS TEPKİSİNİN ÖLÇÜLMESİ

Amaç

Deneyde bir BJT transistör kullanılarak kurulan bir yükseltgeç devresinin frekansa göre kazancının değişimi incelenecektir.

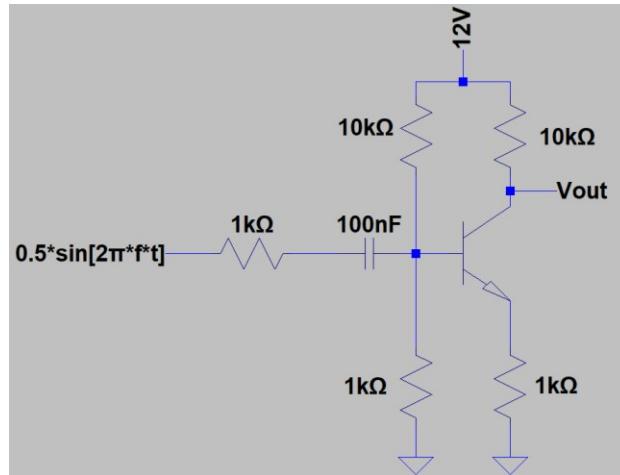
Ekipmanlar

- 1 adet NPN transistör
- 2 adet 10 k Ω direnç
- 3 adet 1 k Ω direnç
- 1 adet 270 Ω direnç
- 1 adet 100 k Ω direnç
- Breadboard
- DC Güç Kaynağı
- Fonksiyon Jeneratörü
- Osiloskop
- LTSpice yüklü bilgisayar

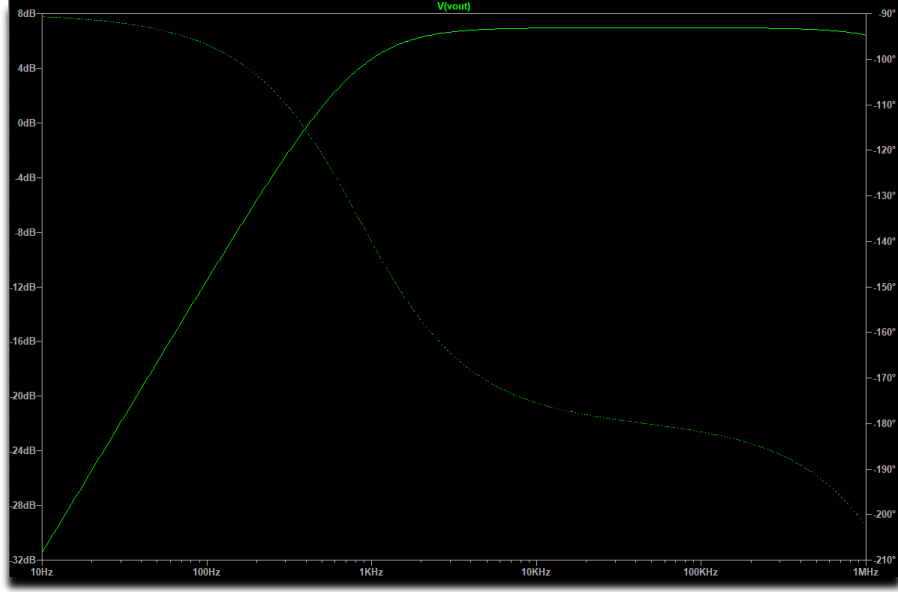
DENEY ÇALIŞMASI

DC1

LTSpice üzerinde **Şekil 1**'deki devre kurulmuştur. Alternatif akım kaynağının frekansını 10 Hz ile 1 MHz arasında logaritmik olarak değiştirilip kazancın büyüklüğü hesaplanmış bode-diyagramı **Şekil 2**'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Bode-diyagramı yükselteç devresi



Şekil 2.Bode diyagramı

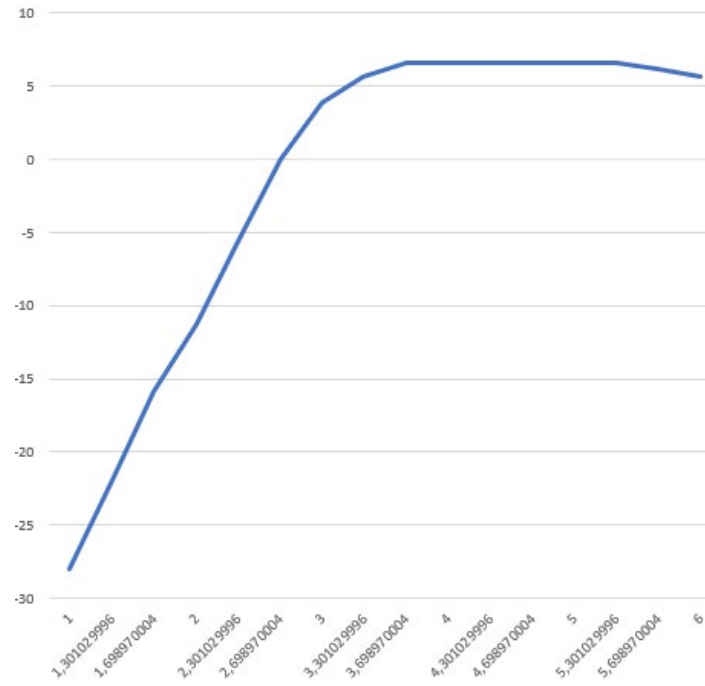
DÇ2

Breadboard üzerinde **Şekil 1**'deki devre kurulmuştur. Alternatif akım kaynağının frekansı sırasıyla 10 Hz, 20 Hz, 50 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 20 kHz, 50 kHz, 100 kHz, 200 kHz, 500 kHz, 1 MHz verilerek çıkış sinyalinin genliği ölçülüp veriler **Tablo 1**'de gösterilmiştir. **Şekil 3**'de bode diyagramı çizdirilmiştir.

V	Hz	dB(V)	Log10(Hz)
0,04	10	-27,9588	1
0,08	20	-21,9382	1,30103
0,16	50	-15,9176	1,69897
0,272	100	-11,3086	2
0,52	200	-5,67993	2,30103
1	500	0	2,69897
1,56	1000	3,862492	3
1,92	2000	5,666025	3,30103
2,12	5000	6,526717	3,69897
2,12	10000	6,526717	4
2,12	20000	6,526717	4,30103
2,12	50000	6,526717	4,69897
2,12	100000	6,526717	5
2,12	200000	6,526717	5,30103
2,04	500000	6,192603	5,69897
1,92	1000000	5,666025	6

Tablo 1. Alınan Veriler

Tablo 1’deki verilere göre elde edilen bode diyagramı;



Şekil 3.Bode Diyagramı (dB-Log10)

Sonuç

S1

Tablo 1’de dB cinsinden kazançlar bulunmuştur.

S2

Şekil 2’de bode diyagramı çizilmiştir.

S3

-

S4

Şekil 3’de bode diyagramı çizilmiştir.

S5

Şekil 2 ve **Şekil 3** karşılaştırıldığında elde edilen verilerin doğruluğu kanıtlanmıştır.