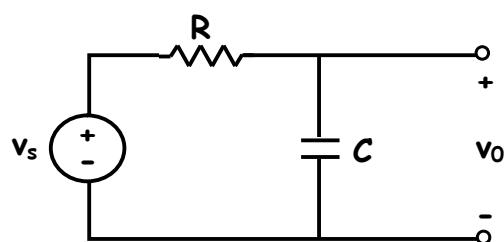


DENEY 5 Pasif Filtreler / Ön Hazırlık

1.



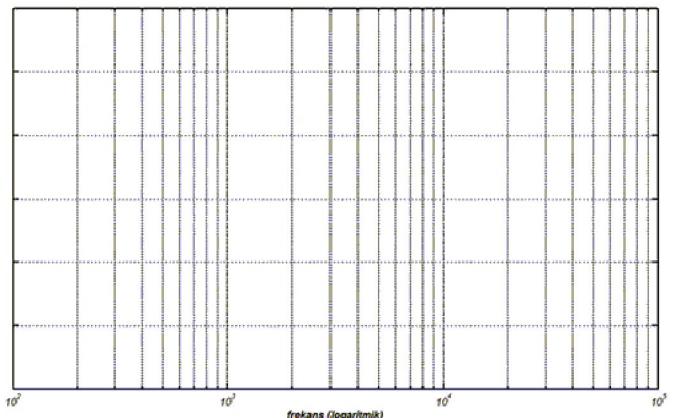
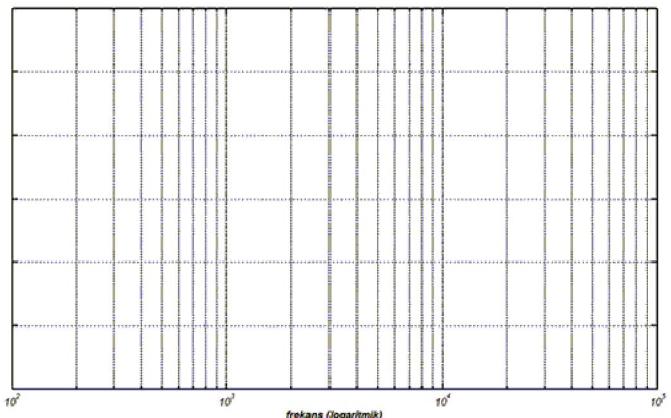
Şekil 1.

a) Yukarıdaki devrenin $H(j\omega)$ transfer fonksiyonunu bulunuz.

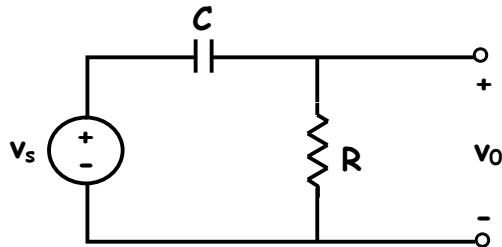
b) Bu devrenin DC ($\omega = 0$)'daki cevabı nedir?

c) $\lim_{\omega \rightarrow \infty} |H(j\omega)| = ?$

d) $\frac{1}{RC} = 2.10^3 \text{ rad/sn}$ için $|H(j\omega)|$ ve $\angle H(j\omega)$ 'yi çiziniz.



2.



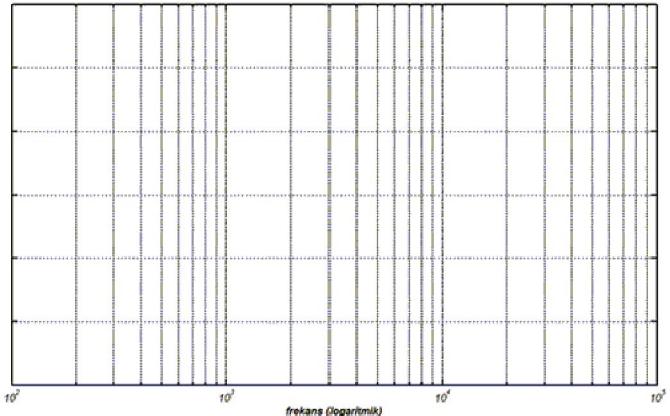
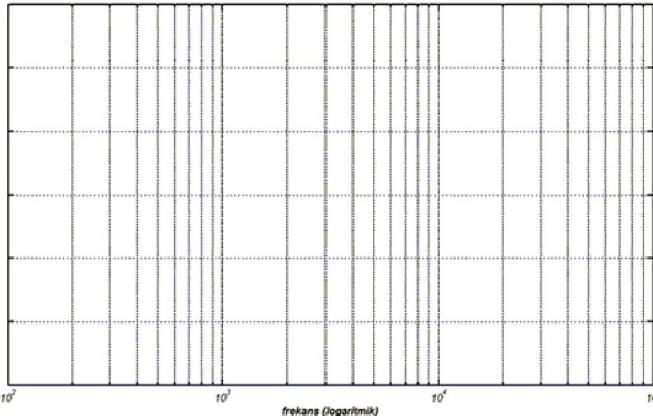
Şekil 2.

a) Yukarıdaki devrenin $H(j\omega)$ transfer fonksiyonunu bulunuz.

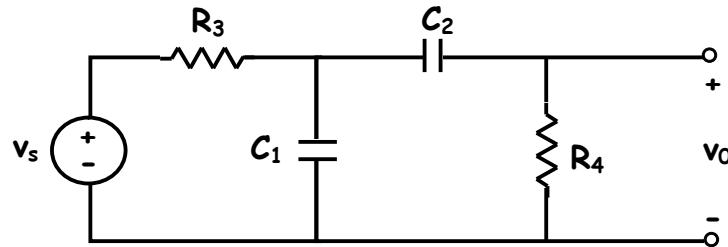
b) Bu devrenin DC ($\omega = 0$)'daki cevabı nedir?

c) $\lim_{\omega \rightarrow \infty} |H(j\omega)| = ?$

d) $\frac{1}{RC} = 2.10^3 \text{ rad / sn}$ için $|H(j\omega)|$ ve $\angle H(j\omega)$ 'yi çiziniz.



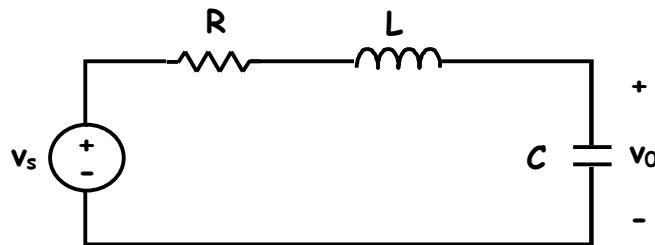
3.



Şekil 3.

Şekildeki devrenin $H(s)$ transfer fonksiyonunu bulunuz.

4.



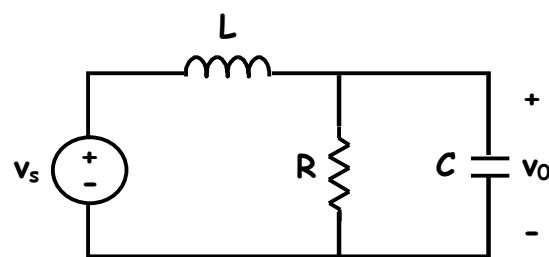
Şekil 4.

a) Yukarıdaki devrenin transfer fonksiyonunu bulunuz.

b) Yukarıdaki devrede çıkış işaretinin bobin üzerinden alınması durumunda devrenin transfer fonksiyonunu bulunuz.

- c) Yukarıdaki devrede çıkış işaretinin **direnç** üzerinden alınması durumunda devrenin transfer fonksiyonunu bulunuz.
- d) Yukarıdaki devrede çıkış işaretinin **bobin ve kondansatör** üzerinden alınması durumunda devrenin transfer fonksiyonunu bulunuz. (Çıkış işaretini bobin ve kondansatör üzerindeki toplam gerilim)

5.



Şekil 5.

Yukarıdaki devrenin transfer fonksiyonunu bulunuz.

DENEY 5 Pasif Filtreler / Sonuçlar ve Yorumlar

Deneyin Yapılışı :

- Şekil 1'deki devreyi $R=22k\Omega$ ve $C=22nF$ değerleri için kurunuz. Girişe tepeden tepeye 10V'luk sinüzoidal bir gerilim uygulayınız. Giriş geriliminin frekansını belli aralıklarla değiştirerek giriş ve çıkış işaretlerini osiloskopta aynı anda gözlemleyiniz. Buna göre aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Tablo 1.

Frekans(Hz)										
$V_o(V)$										
Kazanç										

- Şekil 2'deki devreyi $R=22k\Omega$ ve $C=22nF$ değerleri için kurunuz. Girişe tepeden tepeye 10V'luk sinüzoidal bir gerilim uygulayınız. Giriş geriliminin frekansını belli aralıklarla değiştirerek giriş ve çıkış işaretlerini osiloskopta aynı anda gözlemleyiniz. Buna göre aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Tablo 2.

Frekans(Hz)										
$V_o(V)$										
Kazanç										

- Şekil 3'deki devreyi $R_3=1k\Omega$ ve $C_1=1\mu F$ $R_4=10k\Omega$ ve $C_2=1\mu F$ değerleri için kurunuz. Girişe tepeden tepeye 10V'luk sinüzoidal bir gerilim uygulayınız. Giriş geriliminin frekansını belli aralıklarla değiştirerek giriş ve çıkış işaretlerini osiloskopta aynı anda gözlemleyiniz. Buna göre aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Tablo 3.

Frekans(Hz)										
$V_o(V)$										
Kazanç										

- Şekil 4'deki devreyi $R=470\Omega$, $C=220nF$ ve $L=33mH$ değerleri için kurunuz. Girişe tepeden tepeye 10V'luk sinüzoidal bir gerilim uygulayınız. Giriş geriliminin frekansını

belli aralıklarla değiştirerek giriş ve çıkış işaretlerini osiloskopta aynı anda gözlemleyiniz. Buna göre aşağıdaki tabloları doldurunuz.

a) Devrenin çıkış işaretini kondansatör gerilimi:

Tablo 4a.

Frekans (Hz)									
V_C (V)									
Kazanç									

b) Devrenin çıkış işaretini bobin gerilimi:

Tablo 4b.

Frekans (Hz)									
V_L (V)									
Kazanç									

c) Devrenin çıkış işaretini direnç gerilimi:

Tablo 4c.

Frekans (Hz)									
V_R (V)									
Kazanç									

d) Devrenin çıkış işaretini bobin ve kondansatör üzerindeki toplam gerilim:

Tablo 4d.

Frekans (Hz)									
V_{CL} (V)									
Kazanç									

5. Şekil 5'deki devreyi $R=470\Omega$, $C=10\text{nF}$ ve $L=33\text{mH}$ değerleri için kurunuz. Girişe tepeden tepeye 10V'luk sinüzoidal bir gerilim uygulayınız. Giriş geriliminin frekansını belli aralıklarla değiştirerek giriş ve çıkış işaretlerini osiloskopta aynı anda gözlemleyiniz. Buna göre aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

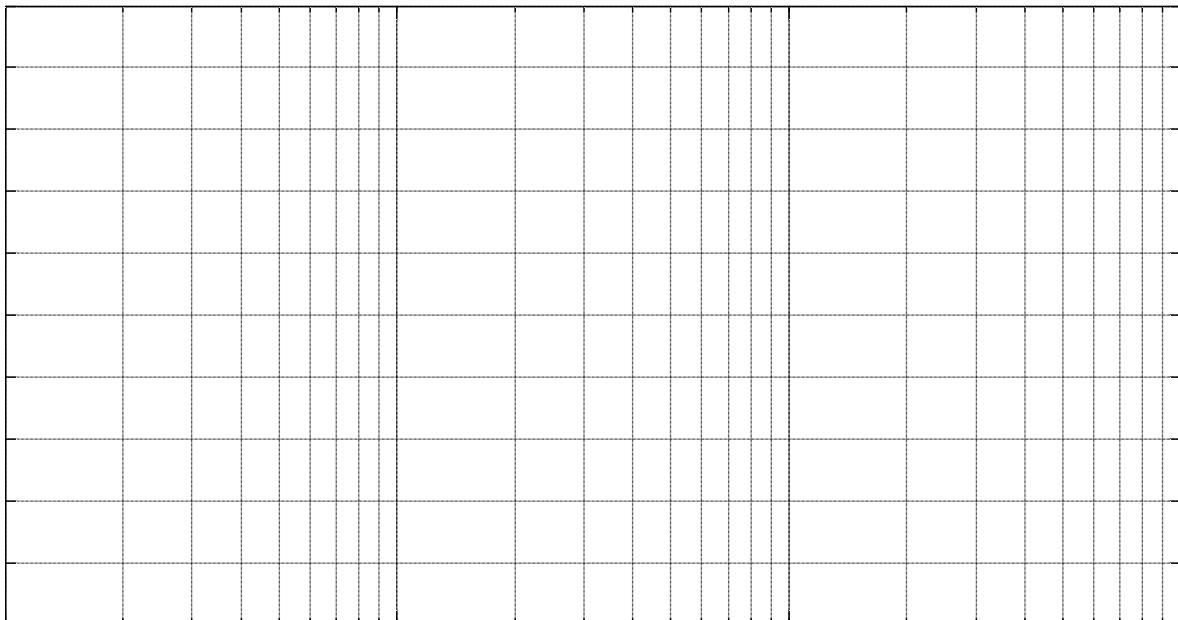
Tablo 5.

Frekans (Hz)									
V_o (V)									
Kazanç									

YORUMLAR:

- I.** Deneyin 1. adımındaki ölçümlerinizden devrenin kesim frekansını belirleyiniz. Teorik ve pratik sonuçları karşılaştırınız.

- II.** Deneyin 1. adımındaki ölçümlerinizden devrenin kazancını ölçekli olarak çiziniz.

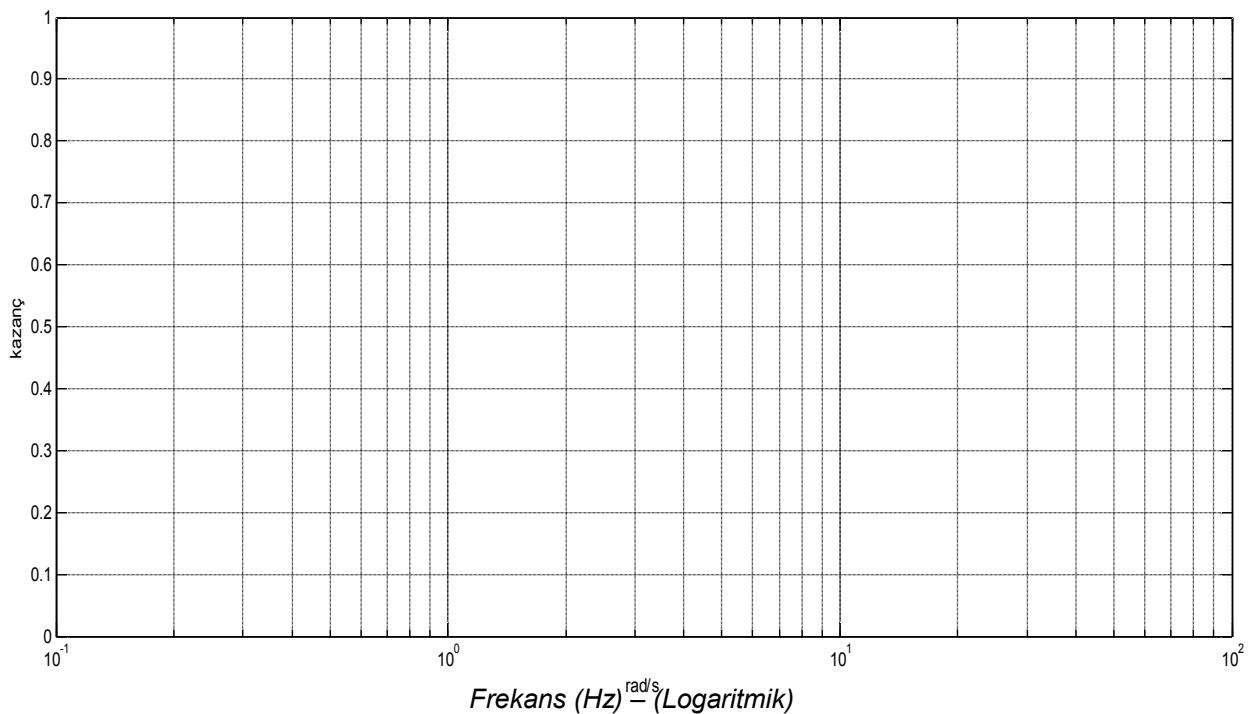


Frekans (Hz) – (Logaritmik)

Grafik 1.

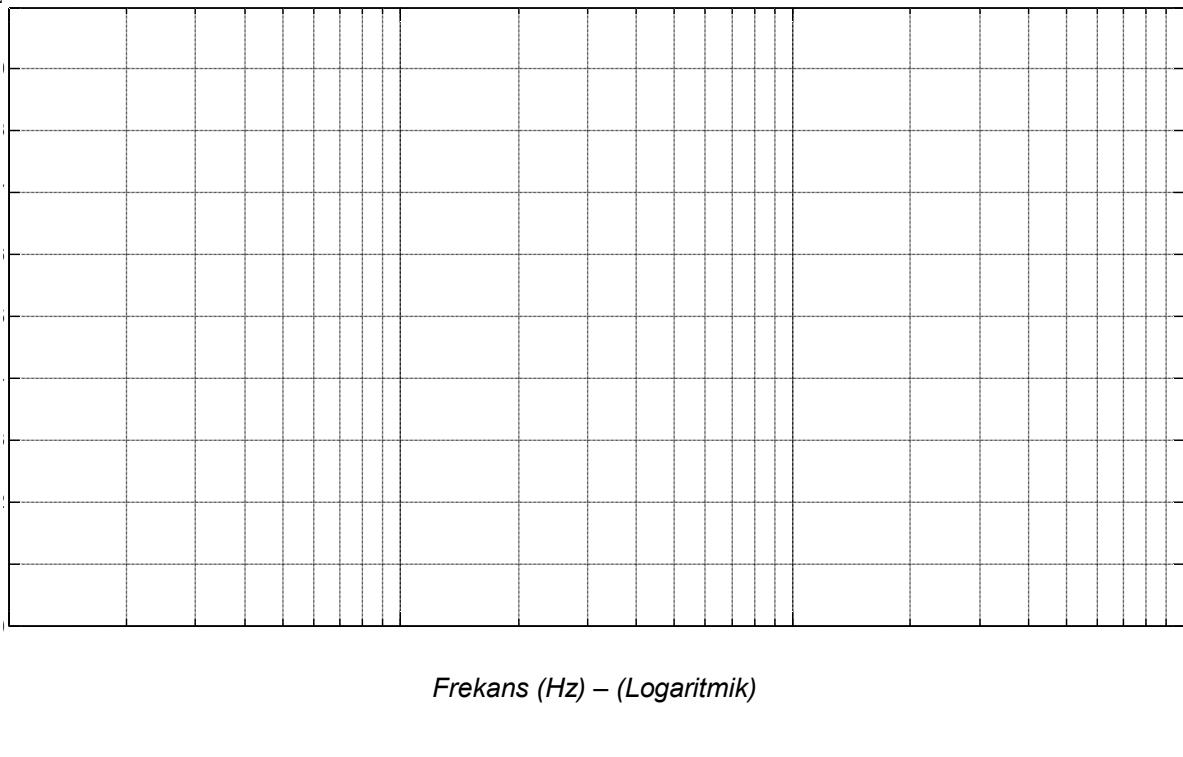
- III.** Deneyin 2. adımındaki ölçümlerinizden devrenin kesim frekansını belirleyiniz. Teorik ve pratik sonuçları karşılaştırınız.

IV. Deneyin 2. adımındaki ölçümlerinizden devrenin kazancını ölçekli olarak çiziniz.



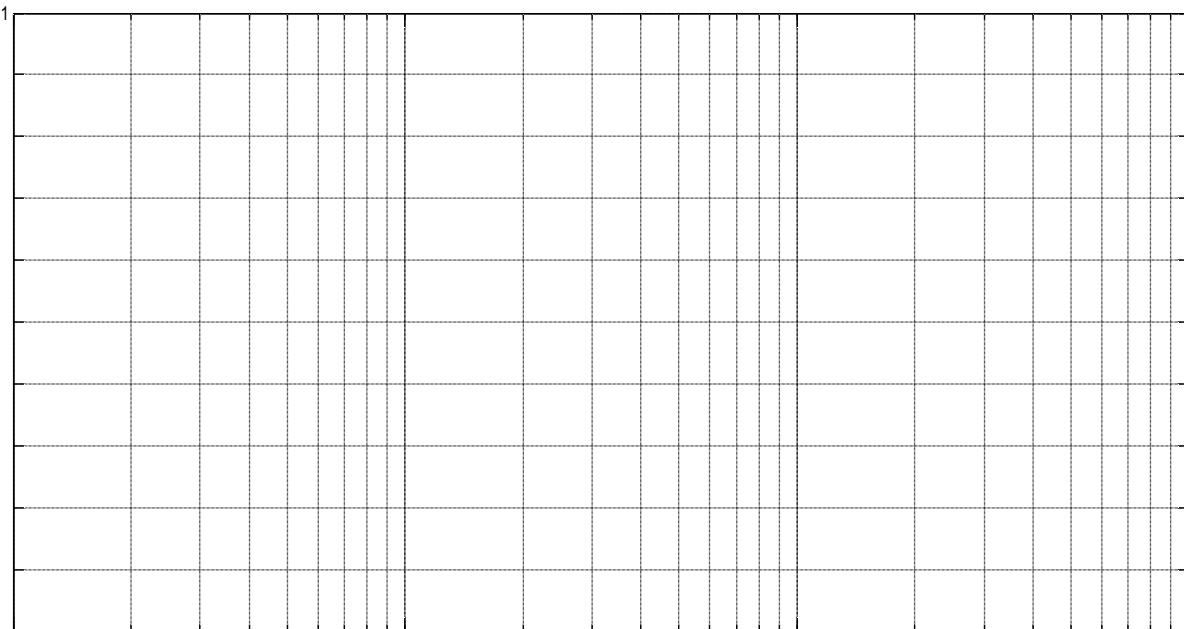
Grafik 2.

V. Deneyin 3. adımındaki ölçümlerinizden devrenin kazancını ölçekli olarak çiziniz.



Grafik 3.

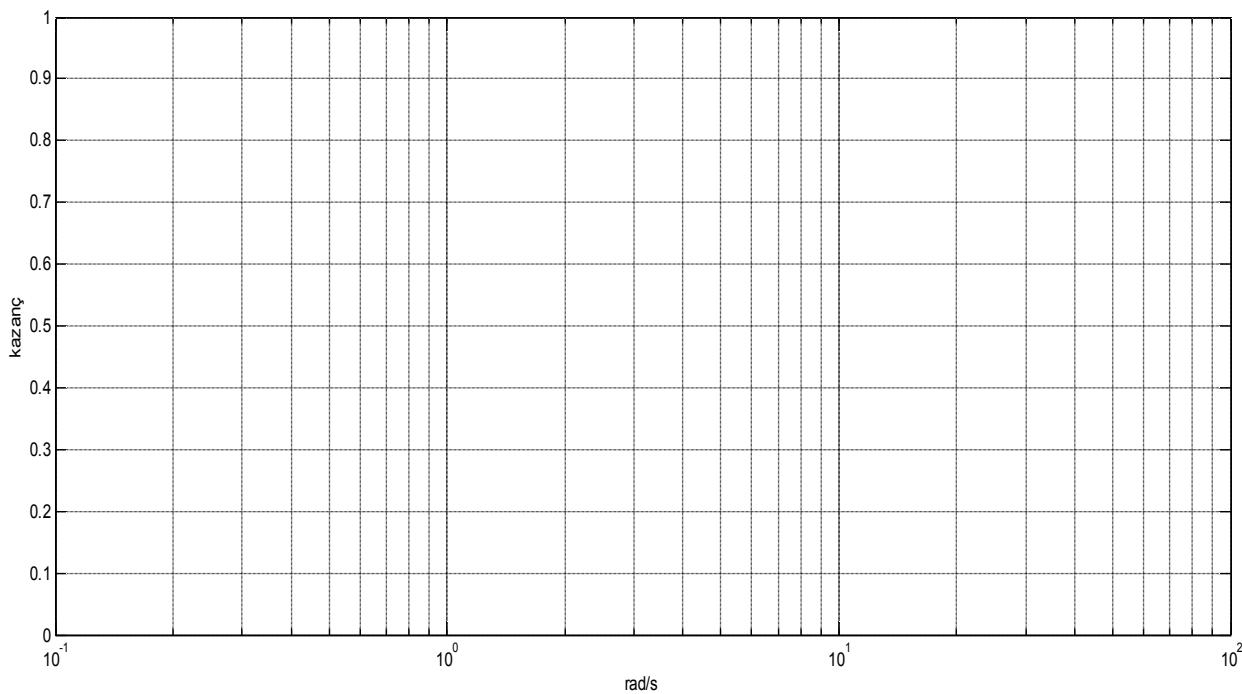
VI. Deneyin 4. adımındaki ölçümlerinizden a) şıklıkta devrenin kazancını ölçekli olarak çiziniz.



Frekans (Hz) – (Logaritmik)

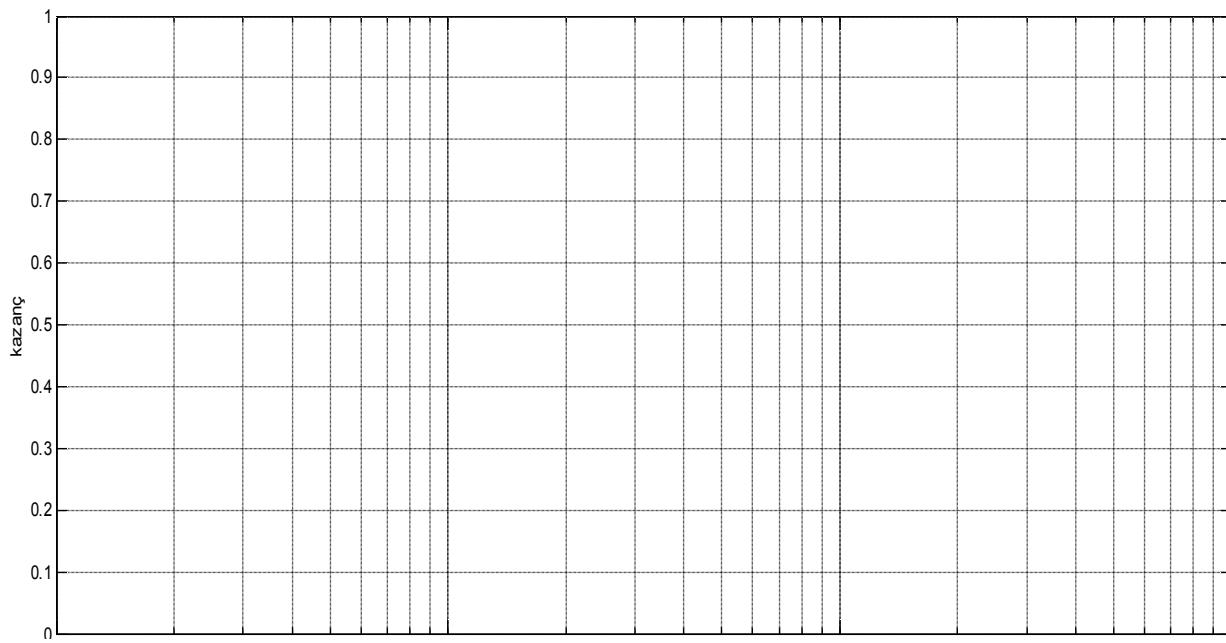
Grafik 4a.

VII. Deneyin 4. adımındaki ölçümlerinizden b) şıklıkta devrenin kazancını ölçekli olarak çiziniz.



Grafik 4b.

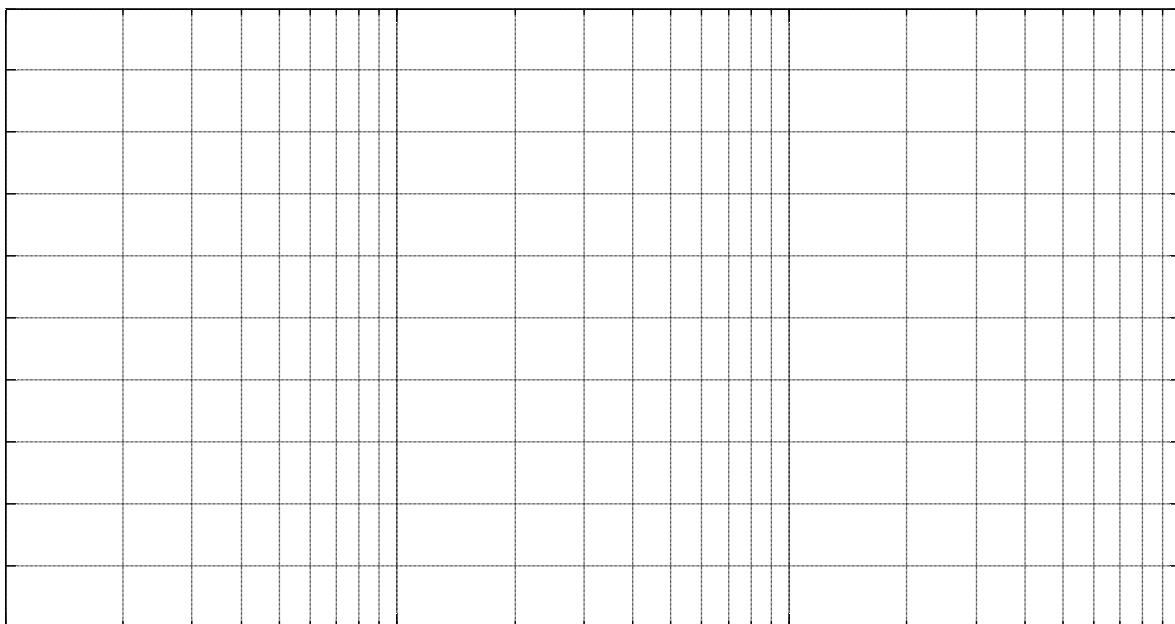
VIII. Deneyin 4. adımındaki ölçümlerinizden c) şıkkındaki devrenin kazancını öлcekli olarak çiziniz.



Frekans (Hz) – (Logaritmik)

Grafik 4c.

IX. Deneyin 4. adımındaki ölçümlerinizden d) şıkkındaki devrenin kazancını öлcekli olarak çiziniz.



Frekans (Hz) – (Logaritmik)

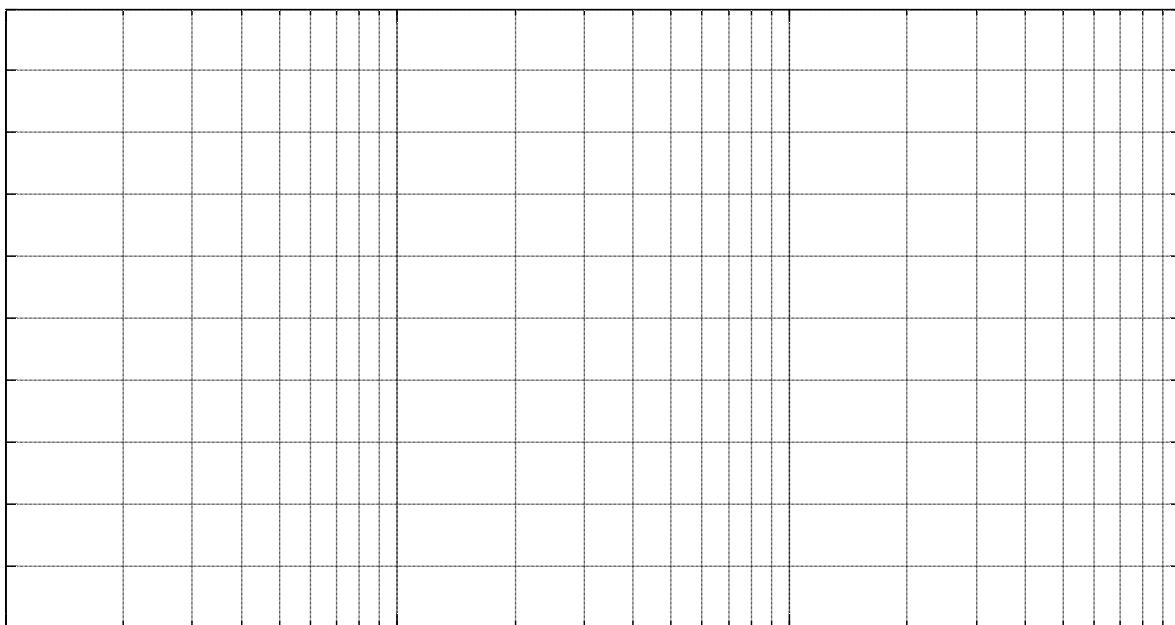
Grafik 4d.

Ad Soyad:

Numara:

X. Deneyin 4. adımındaki ölçümlerinizden elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız.

XI. Deneyin 5. adımındaki ölçümlerinizden devrenin kazancını ölçekli olarak çiziniz.



Frekans (Hz) – (Logaritmik)

Grafik 5.

XII. Deneyin 5. adımındaki ölçümlerinizden elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız.