

1. GİRİŞ

2. KURAM

3. DENEY YÖNTEMİ

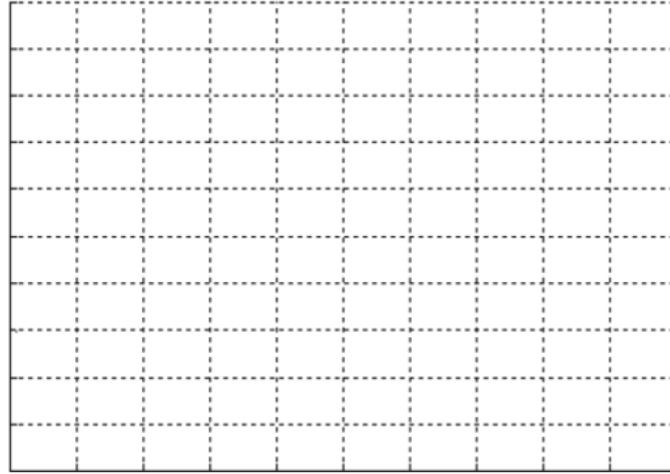
4. DENEY SONUÇLARI

4.1. Devre elemanlarının değerini devrenin geçici durum analizinden bulma

3. Devreden geçen akımı ampermetre ile ölçerek R'nin değerini bulunuz.

Akım A R..... Ω

4. Osiloskop kullanarak bobinin gerilimindeki değişimi gözlemleyiniz ve gözlemlenen dalga şeklini Şekil 5'e çiziniz.



Şekil 5. Bobin gerilimindeki değişim

5. Osiloskop üzerinden dalga şeklinin zaman sabitini belirleyiniz ve Şekil 3'de göstererek açıklayınız.

Zaman sabiti (τ) ms

6. 5. aşamada bulunan zaman sabitini kullanarak L'nin değerini bulunuz.

L mH

4.2. Devre elemanlarının değerini transfer fonksiyonundan bulma

Uygulama 1

1. Şekil 6'daki devreyi kurunuz.

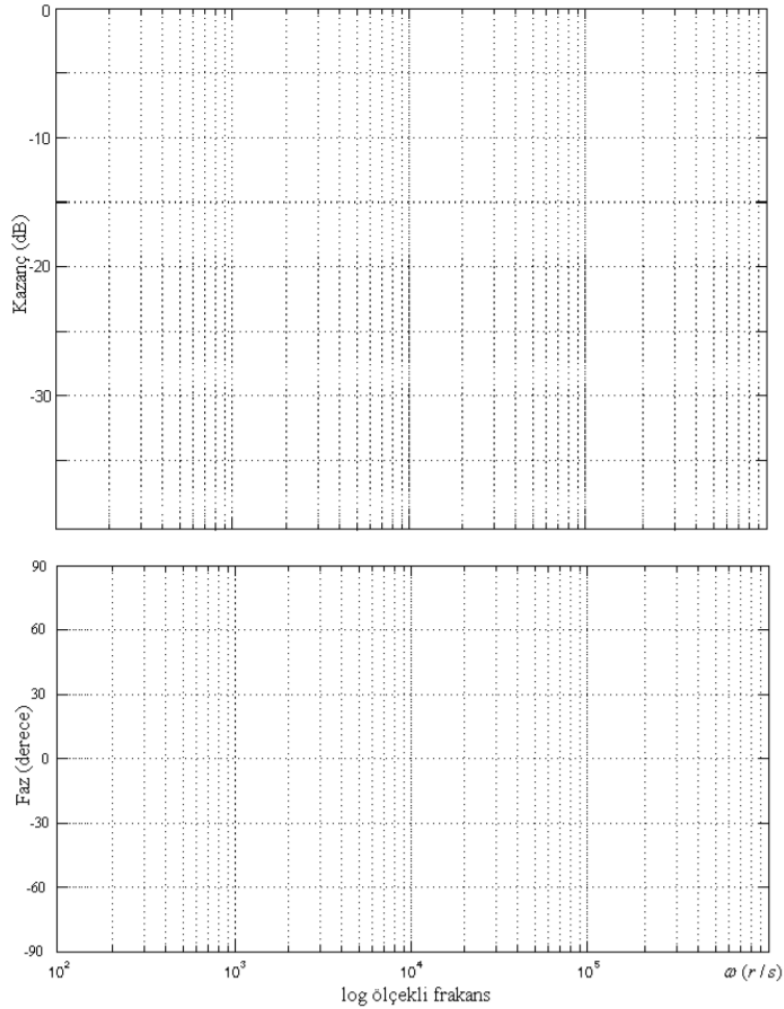
2. Girişten frekansları çizelge 1'deki gibi olan farklı sinüsler uygulayarak kazancı ve giriş çıkış arasındaki faz farkını ölçünüz ve çizelge 1'e kaydediniz.

3. Kazancı dB cinsinden hesaplayınız ve çizelge 1'e kaydediniz.

Çizelge 1. Frekans Değişimine Göre Kazanç ve Faz Değişimi

$\omega=2\pi f$ (rad/s)	10^2	10^3	4×10^3	10^4	2.7×10^4	4×10^4	10^5	4×10^5	10^6
f									
M(ω)									
M(ω)(dB)									
$\theta(\omega)$									

4. Çizelge 1’deki deneysel sonuçları kullanarak bode diyagramlarını (M (ω) kazancını ve $\theta(\omega)$ fazını) Şekil 7’e çiziniz.



Şekil 7. Bode diyagramları

5. Sistemin transfer fonksiyonunu Şekil 5’teki bode diyagramlarını kullanarak elde ediniz.

- Orjinde sıfır veya kutup olup olmadığını belirlemek için başlangıç eğimini bulunuz.
Başlangıç eğimi dB/dec
- Pay ile payda arasındaki derece farkını ($n-m$) belirlemek için bitiş eğimini bulunuz.
Bitiş eğimi dB/dec

- Asimptotları çizimlere uyarlayarak sistemin derecesini ve kutuplarını belirleyiniz.

- Faz diyagramını kullanarak yukarda bulduğunuz sonuçlarınızı açıklayarak doğrulayınız.

- Düşük frekans kazancını (bode kazancı) bulunuz.

- Yukarda bulunanlara göre transfer fonksiyonunu elde ediniz.

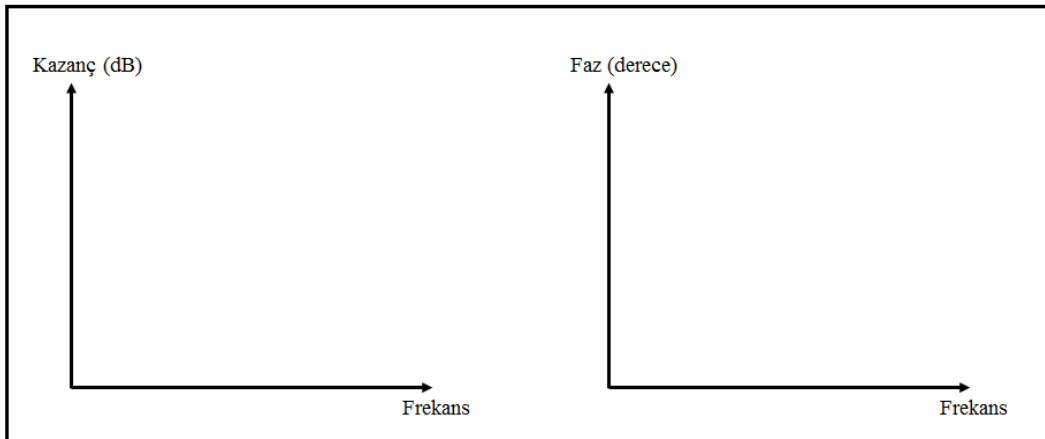
6. Elde ettiğiniz transfer fonksiyonuna göre devrenin R, L, C parametrelerini belirleyiniz.

R..... k Ω

L..... mH

C..... μ F

7. Elde ettiğiniz transfer fonksiyonuna göre MATLAB’de bode diyagramlarını çizdirerek Şekil 8’e çiziniz ve deneysel olarak elde edilen bode diyagramıyla karşılaştırınız.



Şekil 8. Bode diyagramları

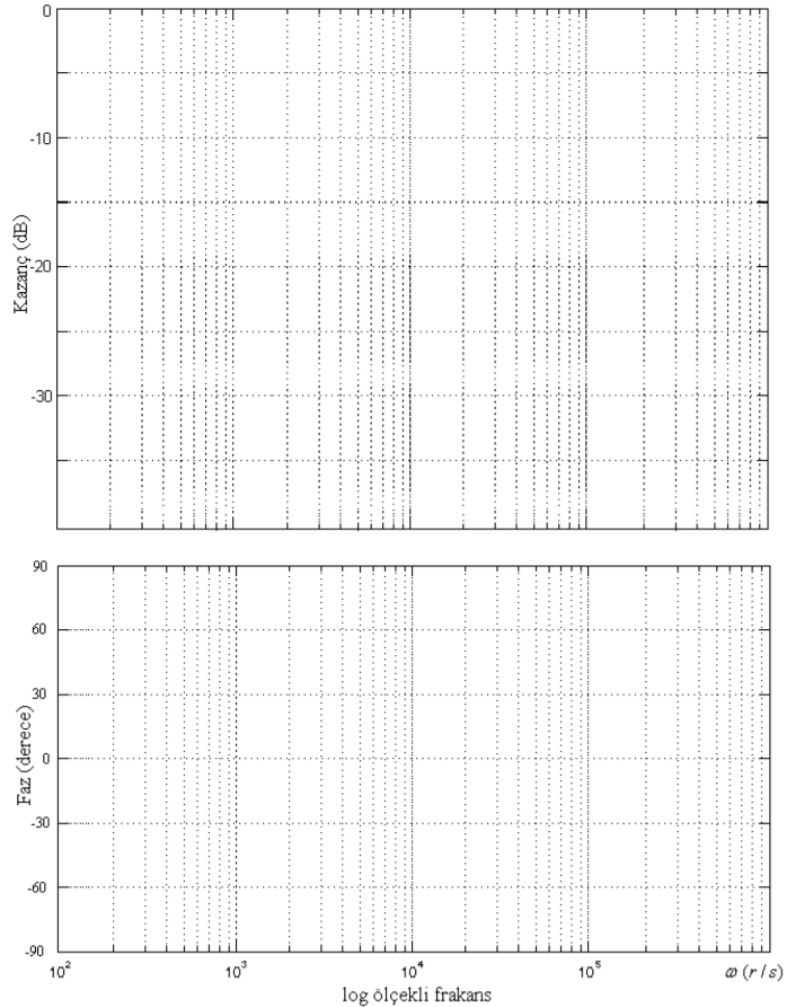
Uygulama 2

1. Seri bir RLC devresinde çıkışı kondansatör üzerinden alarak devreyi kurunuz.
2. Girişten frekansları çizelge 2'deki gibi olan farklı sinüsler uygulayarak kazancı ve giriş çıkış arasındaki faz farkını ölçünüz ve çizelge 2'ye kaydediniz.
3. Kazancı dB cinsinden hesaplayınız ve çizelge 2'ye kaydediniz.

Çizelge 2. Frekans Değişimine Göre Kazanç ve Faz Değişimi

$\omega=2\pi f$ (rad/s)	10^2	10^3	4×10^3	10^4	2.7×10^4	4×10^4	10^5	4×10^5	10^6
f									
M(ω)									
M(ω)(dB)									
$\theta(\omega)$									

4. Çizelge 2'deki deneysel sonuçları kullanarak bode diyagramlarını (M (ω) kazancını ve $\theta(\omega)$ fazını) Şekil 9'a çiziniz.



Şekil 9. Bode diyagramları

8. Sistemin transfer fonksiyonunu Şekil 9'daki bode diyagramlarını kullanarak elde ediniz.

- Orjinde sıfır veya kutup olup olmadığını belirlemek için başlangıç eğimini bulunuz.
Başlangıç eğimi dB/dec
- Pay ile payda arasındaki derece farkını ($n-m$) belirlemek için bitiş eğimini bulunuz.
Bitiş eğimi dB/dec
- Asimptotları çizimlere uyarlayarak sistemin derecesini ve kutuplarını belirleyiniz.

- Faz diyagramını kullanarak yukarda bulduğunuz sonuçlarınızı açıklayarak doğrulayınız.

- Düşük frekans kazancını (bode kazancı) bulunuz.

- Yukarda bulunanlara göre transfer fonksiyonunu elde ediniz.

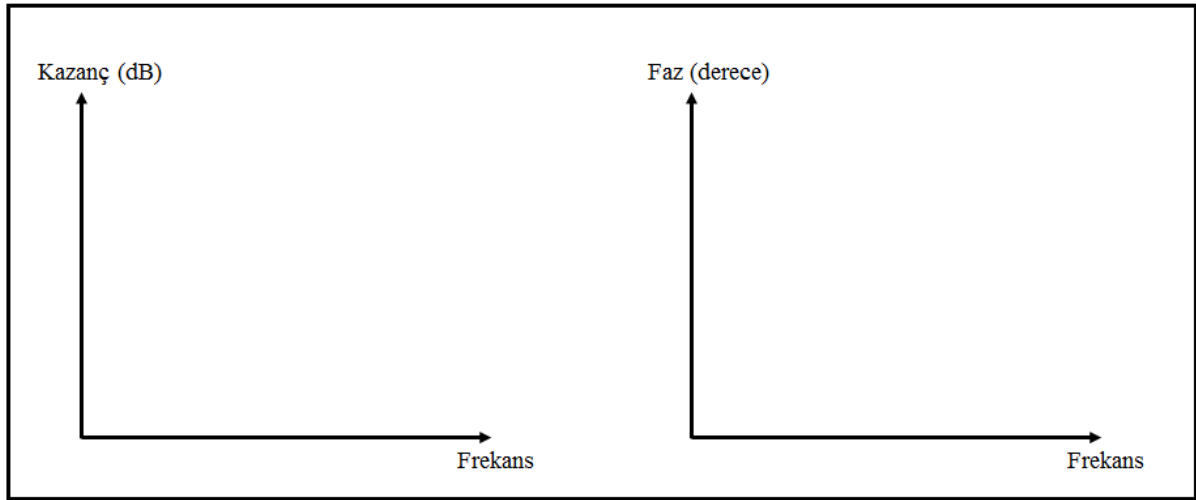
6. Elde ettiğiniz transfer fonksiyonuna göre devrenin R, L, C parametrelerini belirleyiniz.

R..... k Ω

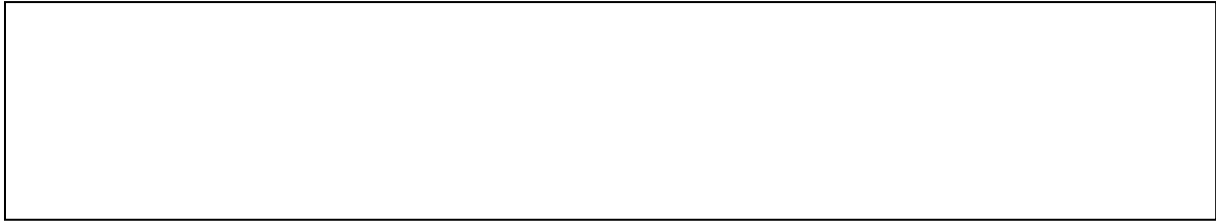
L..... mH

C..... μ F

7. Elde ettiğiniz transfer fonksiyonuna göre MATLAB'de bode diyagramlarını çizdirerek Şekil 10'a çizin ve deneysel olarak elde edilen bode diyagramıyla karşılaştırınız.



Şekil 10. Bode diyagramları



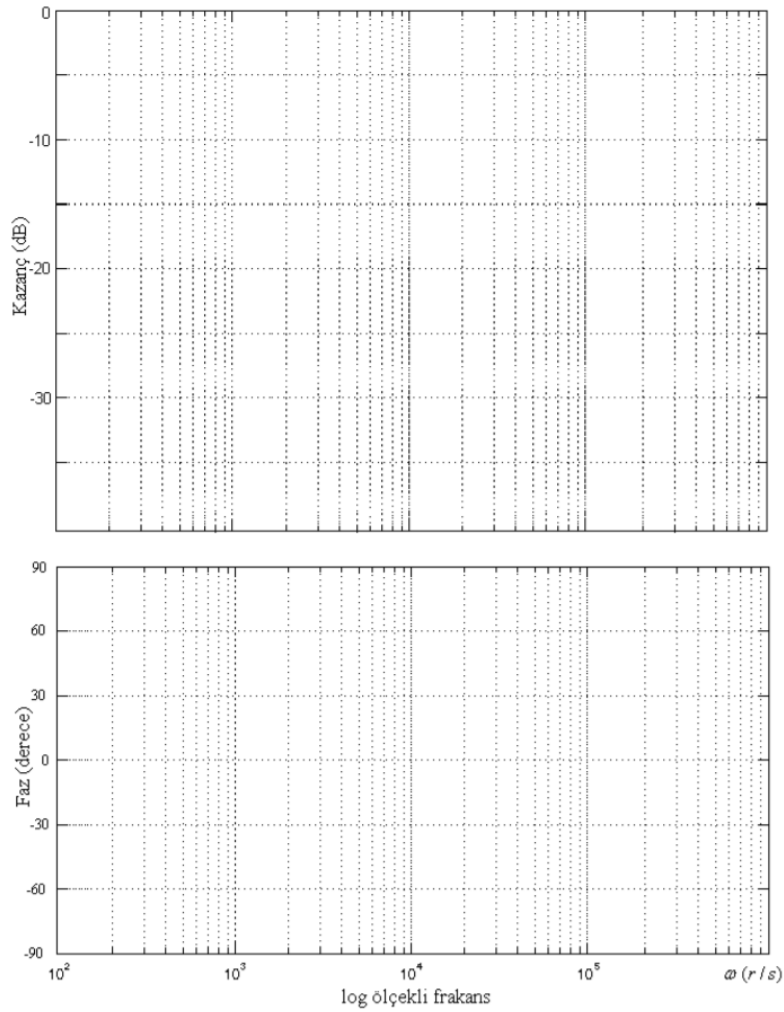
Uygulama 3

1. Deney föyünde Şekil 2’de verilen devreyi kurunuz.
2. Girişten frekansları çizelge 3’teki gibi olan farklı sinüsler uygulayarak kazancı ve giriş çıkış arasındaki faz farkını ölçünüz ve çizelge 3’e kaydediniz.
3. Kazancı dB cinsinden hesaplayınız ve çizelge 3’e kaydediniz.

Çizelge 3. Frekans Değişimine Göre Kazanç ve Faz Değişimi

$w=2\pi f$ (rad/s)	10^3	4×10^3	10^4	2×10^4	4×10^4	10^5	4×10^5	10^6
f								
M(w)								
M(w)(dB)								
$\theta(w)$								

4. Çizelge 3’teki deneysel sonuçları kullanarak bode diyagramlarını ($M(\omega)$ kazancını ve $\theta(\omega)$ fazını) Şekil 11’e çiziniz.



Şekil 11. Bode diyagramları

5. Sistemin transfer fonksiyonunu Şekil 11'deki bode diyagramlarını kullanarak elde ediniz.

- Orjinde sıfır veya kutup olup olmadığını belirlemek için başlangıç eğimini bulunuz.
Başlangıç eğimi dB/dec
- Pay ile payda arasındaki derece farkını ($n-m$) belirlemek için bitiş eğimini bulunuz.
Bitiş eğimi dB/dec
- Asimptotları çizimlere uyarlayarak sistemin derecesini ve kutuplarını belirleyiniz.

- Faz diyagramını kullanarak yukarıda bulduğunuz sonuçlarınızı açıklayarak doğrulayınız.

- Düşük frekans kazancını (bode kazancı) bulunuz.

- Yukarda bulunanlara göre transfer fonksiyonunu elde ediniz.

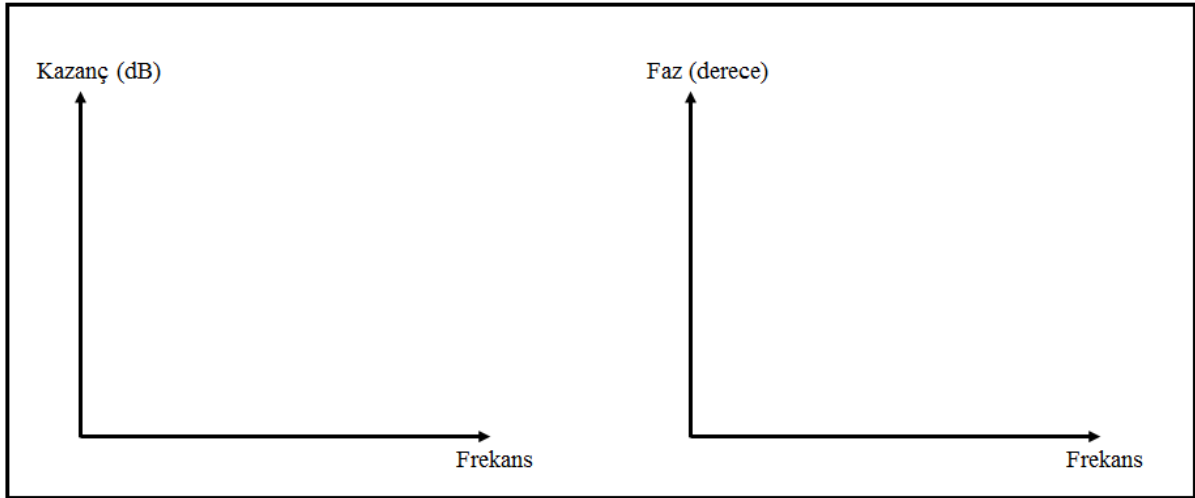
6. Elde ettiğiniz transfer fonksiyonuna göre devrenin R, L, C parametrelerini belirleyiniz.

R..... k Ω

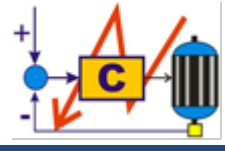
L..... mH

C..... μ F

7. Elde ettiğiniz transfer fonksiyonuna göre MATLAB’de bode diyagramlarını çizdirerek Şekil 12’ye çizin ve deneysel olarak elde edilen bode diyagramıyla karşılaştırınız.



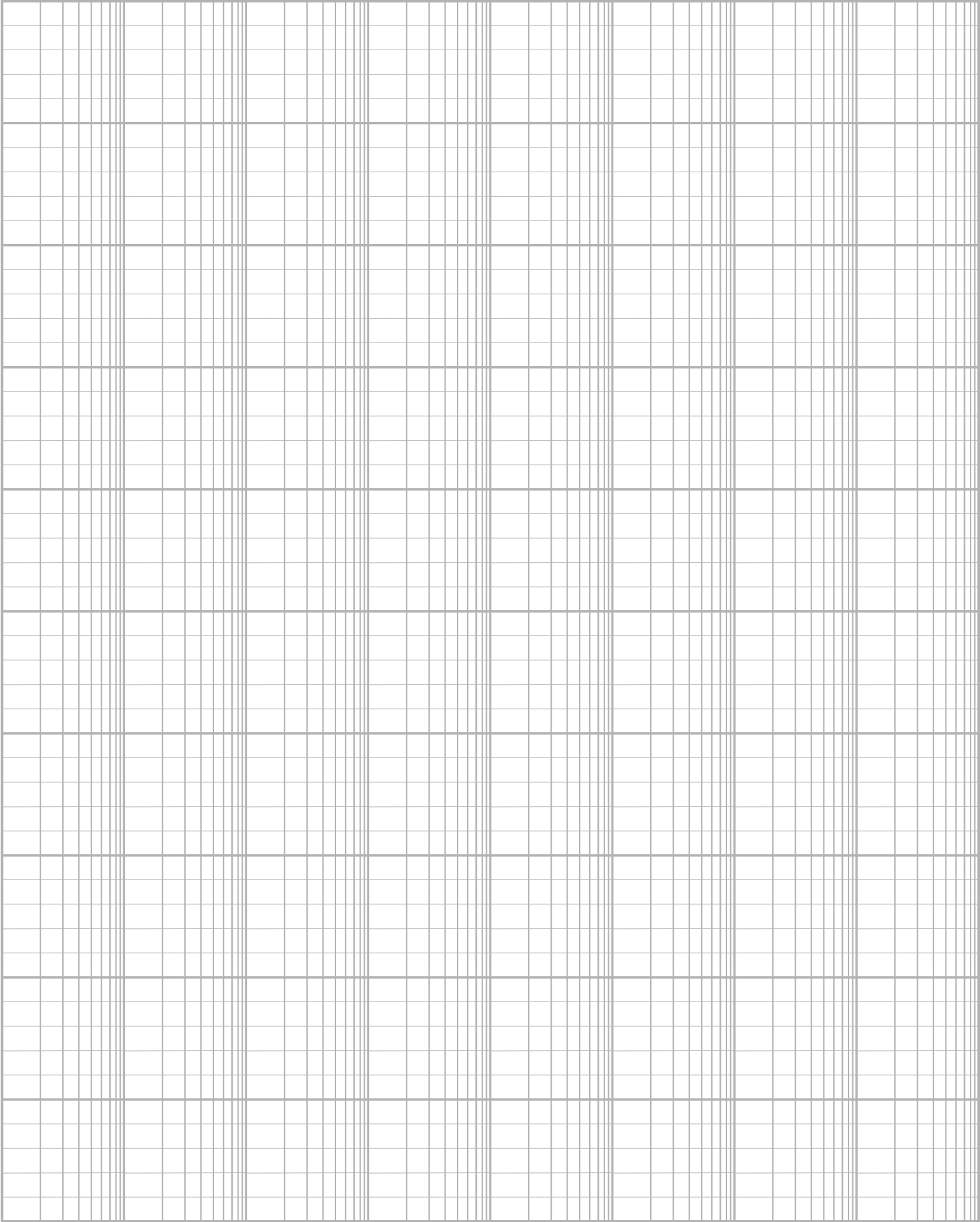
Şekil 12. Bode diyagramları



5. DEĞERLENDİRME

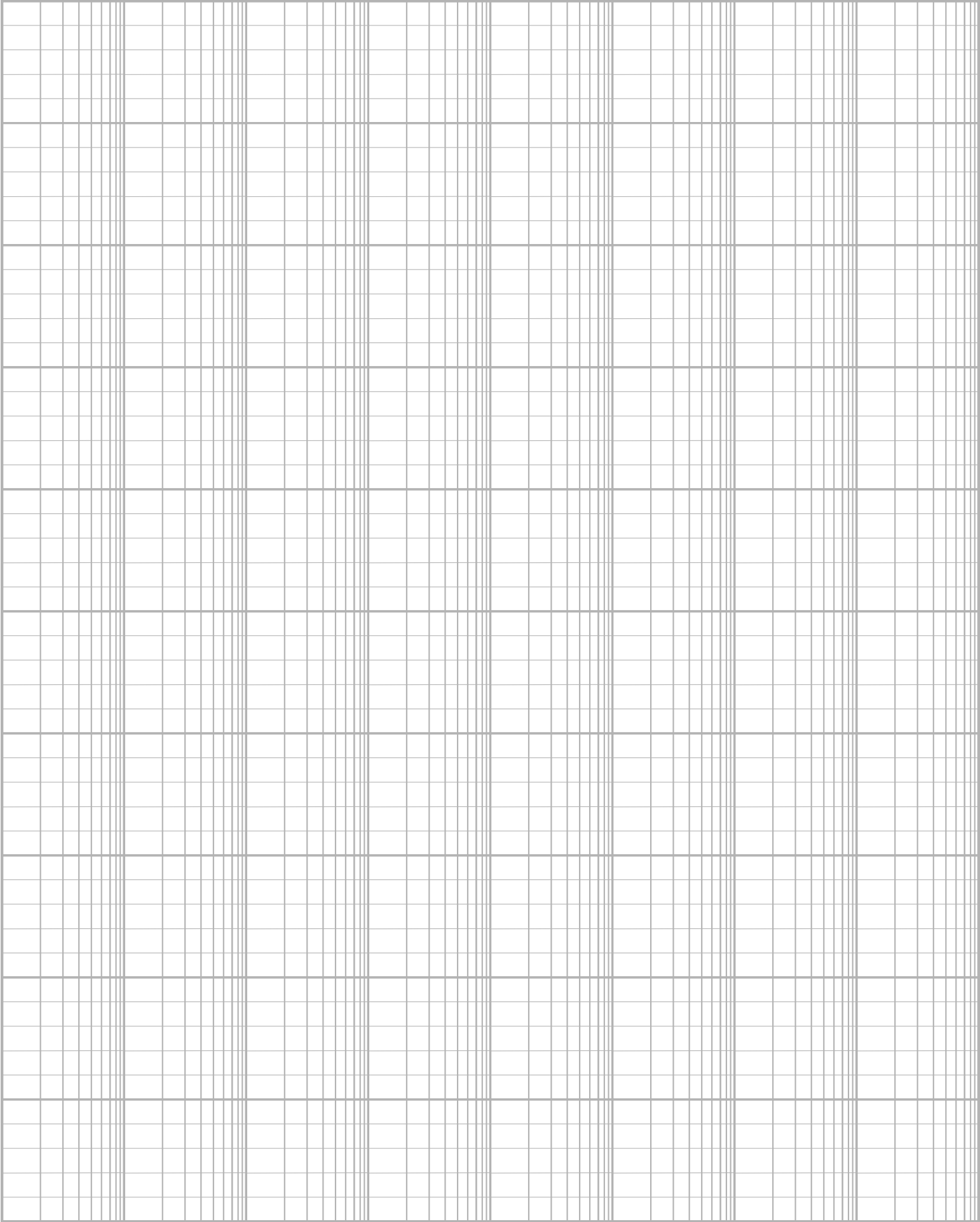
EEE3010 LAB

İSİMLER	
GRUP NO:	TARİH:



EEE3010 LAB

İSİMLER	
GRUP NO:	TARİH:



EEE3010 LAB

İSİMLER	
GRUP NO:	TARİH:

