

# Bode Çizimleri ve Frekans Yanıtı Nedir?

## Çalışma Kağıdı

Bode çizimleri, bir kontrol sisteminin veya filtrenin farklı frekanslardaki genlik ve faz değişimlerini gösterir. Frekans yanıtı ise bu çizimler aracılığıyla sistemin kararlılığı, bant genişliği ve diğer performans metrikleri hakkında bilgi verir.

## Sorular

1. Bode çizimleri hangi iki grafikten oluşur?
  - A) Genlik ve Faz Grafikleri
  - B) İmpedans ve Admittans Grafikleri
  - C) Zaman ve Frekans Grafikleri
  - D) Kutup ve Sıfır Grafikleri
2. Bode çiziminde genliğin 0 dB olması ne anlama gelir?
  - A) Sinyalin tamamen zayıfladığı anlamına gelir.
  - B) Sinyalin birim kazançla geçtiği anlamına gelir.
  - C) Sistemin kararsız olduğu anlamına gelir.
  - D) Frekansın çok düşük olduğu anlamına gelir.
3. Pozitif faz marjı genellikle neyi ifade eder?
  - A) Sistemin kararsız olduğunu
  - B) Sistemin kararlı olduğunu
  - C) Sistemin bant genişliğinin düşük olduğunu
  - D) Sistemin gecikme süresinin uzun olduğunu
4. Basit bir RC alçak geçiren filtrenin Bode çizimini yorumlayın.
5. Bir sistemin Bode çiziminde ani genlik düşüşü ne anlama gelir?
6. Bode çiziminde faz marjı nasıl belirlenir ve önemi nedir?
7. Tanımla: Bode Çizimi Nedir?
8. Tanımla: Genlik Grafiği Ne Gösterir?
9. Tanımla: Faz Grafiği Ne Gösterir?

## Cevap Anahtarı

1. A) Genlik ve Faz Grafikleri — Bode çizimleri, bir sistemin frekans yanıtını analiz etmek için kullanılan genlik ve faz grafiklerinden oluşur.
2. B) Sinyalin birim kazançla geçtiği anlamına gelir. — Genliğin 0 dB olması, giriş sinyali ile çıkış sinyali arasındaki kazancın 1 (veya yüksüz durumda 0 dB) olduğu anlamına gelir.
3. B) Sistemin kararlı olduğunu — Pozitif bir faz marjı, sistemin kararlı olduğunu ve salınımlara karşı bir miktar toleransı olduğunu gösterir.
4. 1. Genlik grafiğinde kesim frekansını belirleyin. 2. Faz grafiğinde kesim frekansındaki faz kaymasını gözlemleyin. 3. Sistem davranışını (örn. sinyal zayıflaması) yorumlayın.
5. 1. Ani genlik düşüşünün meydana geldiği frekans aralığını tespit edin. 2. Bu frekanslarda sistemin sinyali etkin bir şekilde zayıflattığını anlayın. 3. Bu durumun sistemin bant genişliğini sınırlayabileceğini düşünün.
6. 1. Genlik grafiğinin 0 dB olduğu frekansı (faz geçiş frekansı) bulun. 2. Bu frekanstaki faz grafiği değerini okuyun. 3. 180 derece ile bu değer arasındaki fark faz marjıdır; pozitif faz marjı sistem kararlılığını gösterir.
7. Bir sistemin genlik ve faz yanıtının frekansa bağlı grafiğidir.
8. Farklı frekanslarda sinyalin kazancını (zayıflamasını veya yükseltilmesini) dB cinsinden gösterir.
9. Farklı frekanslarda giriş ve çıkış sinyalleri arasındaki faz farkını derece cinsinden gösterir.

### Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.  
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.