

Frekans Tepkisi Yöntemleri Nedir?

Çalışma Kağıdı

Frekans tepkisi yöntemleri, sistemin girişine farklı frekanslarda sinyaller uygulayarak çıktının genliğini ve fazını ölçerek, sistemin o frekanstaki davranışını belirleme teknikleridir.

Sorular

1. Hangi frekans tepkisi analizi yöntemi, sistemin kararlılığını doğrudan gösterir?

- A) Bode Diyagramı
- B) Nyquist Diyagramı
- C) Nichols Diyagramı
- D) Kök Yer Eğrisi

2. Frekans tepkisi analizinde genellikle hangi ölçek kullanılır?

- A) Lineer
- B) Logaritmik
- C) Üstel
- D) Kök

3. Bir sistemin bant genişliği genellikle hangi frekansla ilişkilidir?

- A) Rezonans Frekansı
- B) Kesim Frekansı
- C) Nyquist Frekansı
- D) Bode Frekansı

4. Bir RC alçak geçiren filtrenin frekans tepkisini nasıl çizeriz?

5. Bir sistemin kararlılığını Nyquist diyagramı ile nasıl değerlendiririz?

6. Tanımla: Frekans Tepkisi Nedir?

7. Tanımla: Bode Diyagramı Ne Gösterir?

8. Tanımla: Nyquist Kriteri Neyi Sağlar?

Cevap Anahtarı

1. B) Nyquist Diyagramı — Nyquist diyagramı, kapalı çevrim sistemin kararlılığını doğrudan analiz etmek için kullanılır.
2. B) Logaritmik — Frekans tepkisi analizinde, özellikle Bode diyagramlarında, frekans ve genlik genellikle logaritmik ölçekte gösterilir.
3. B) Kesim Frekansı — Bant genişliği, genellikle sistemin genliğinin belirli bir seviyenin altına düştüğü kesim frekansı ile ilişkilidir.
4. 1. Filtrenin transfer fonksiyonunu belirleyin: $H(j\omega) = 1 / (1 + j\omega RC)$. 2. Genlik tepkisini bulun: $|H(j\omega)| = 1 / \sqrt{1 + (\omega RC)^2}$. 3. Faz tepkisini bulun: $\angle H(j\omega) = -\arctan(\omega RC)$. 4. Farklı ω değerleri için genlik ve fazı hesaplayarak Bode diyagramını çizin.
5. 1. Sistemin açık çevrim transfer fonksiyonu $G(j\omega)H(j\omega)$ 'nin frekans tepkisini çizin. 2. Nyquist eğrisinin $-1+j0$ noktası etrafındaki dönüş sayısını belirleyin. 3. Nyquist kararlılık kriterini kullanarak kapalı çevrim sistemin kararlılığını tayin edin.
6. Bir sistemin farklı frekanslardaki girdilere verdiği genlik ve faz değişimlerini ifade eder.
7. Bir sistemin genlik ve faz tepkisinin frekansa göre logaritmik ölçekte grafiğidir.
8. Kapalı çevrim geri beslemeli sistemlerin kararlılığını frekans domen analizine göre belirler.

Bounlu

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