

Geçici Tepki Analizi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Geçici tepki analizi, bir devrenin zamanla nasıl davrandığını, özellikle de bir değişiklik yapıldıktan sonra kararlı duruma ulaşmadan önceki anlık davranışını inceleyen bir yöntemdir.

Sorular

- Geçici tepki analizi, bir devrenin hangi davranışını inceler?
 - Kararlı durum davranışını
 - Anlık (geçici) davranışını
 - Sadece frekans yanıtını
 - Sürekli çalışma durumunu
- Bir RC devresinin zaman sabiti (τ) nedir?
 - L/R
 - $1/RC$
 - RC
 - R/C
- Geçici tepki analizinde başlangıç koşulları neden önemlidir?
 - Sadece kararlı durumu belirlemek için
 - Sistemin ilk anlardaki enerji durumunu yansıtmak için
 - Devrenin toplam direncini hesaplamak için
 - Frekans yanıtını etkilemek için
- Bir RC devresine uygulanan basamak fonksiyonu (step function) için geçici tepkiyi nasıl analiz ederiz?
- RL devresinde anahtar kapatıldığında akımın geçici tepkisini nasıl yorumlarız?
- Tanımla: Geçici Tepki Nedir?
- Tanımla: Geçici Tepki Analizinin Amacı Nedir?
- Tanımla: RC Devresinde Geçici Tepkiyi Ne Belirler?

Cevap Anahtarı

1. B) Anlık (geçici) davranışını — Geçici tepki analizi, devrenin kararlı duruma ulaşmadan önceki anlık davranışını detaylı olarak inceler.
2. C) RC — RC devresinde zaman sabiti (τ) ürün R çarpı C olarak tanımlanır ve devrenin geçici tepkisinin ne kadar hızlı söndüğünü gösterir.
3. B) Sistemin ilk anlardaki enerji durumunu yansıtmak için — Başlangıç koşulları (örneğin, ilk akım veya voltaj değerleri), sistemin geçici tepkisinin tam şeklini belirlemede kritik rol oynar.
4. 1. Devrenin diferansiyel denklemini yazın. 2. Homojen denklemin çözümünü (geçici durum) bulun. 3. Özel çözümünü (kararlı durum) bulun. 4. Genel çözümü elde etmek için başlangıç koşullarını kullanın. 5. Zamanla voltajın veya akımın nasıl değiştiğini gözlemleyin.
5. 1. Anahtar kapatılmadan önceki durum (başlangıç akımı sıfır). 2. Anahtar kapatıldıktan sonra oluşan diferansiyel denklem. 3. Çözüm, akımın zamanla üstel olarak arttığını ve indüktörün direncine yaklaştığını gösterir. 4. Bu süreçte indüktörün enerjiyi depolaması ve sonra salması önemlidir.
6. Bir sisteme etki eden bir değişime (giriş) karşı sistemin kararlı duruma ulaşmadan önceki anlık cevabıdır.
7. Devrenin veya sistemin başlangıç koşullarından kararlı duruma geçiş sürecindeki davranışını anlamak.
8. Zaman sabiti ($\tau = RC$) ve uygulanan voltajın büyüklüğü.

Bounlu

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