

Donatılı Betonda Burulma Nedir?

Çalışma Kağıdı

Donatılı betonda burulma, elemanın boyuna eksenini etrafında dönme momenti etkisi altında kalması durumudur. Bu etkiyi karşılamak için elemana boyuna donatıların yanı sıra etriye donatısı da eklenir.

$$T_u = \phi \cdot b_w \cdot d \cdot f_{ctd} \cdot \cot \theta$$

T_u = Hesap burulma momenti (Nmm)

ϕ = Burulma kapasite azaltma katsayısı (-)

b_w = Etriye kolu genişliği (mm)

d = Kesit tesir hulle derinliği (mm)

f_{ctd} = Hesap çekme dayanımı (N/mm²)

θ = Eğik çatlak açısı (derece)

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi burulma etkisine neden olan bir durumdur?

- A) Elemanın aksenal yük taşıması
- B) Elemanın kesme kuvveti taşıması
- C) Elemanın aksenal eksenini etrafında dönme momenti alması
- D) Elemanın eğilme momenti taşıması

2. Donatılı betonda burulma etkisi için hangi donatı türü kullanılır?

- A) Sadece boyuna donatı
- B) Sadece etriye donatısı
- C) Hem boyuna hem de etriye donatısı
- D) Fermuar donatısı

3. Burulma taşıyan elemanlarda etriye sıklaştırması neden önemlidir?

- A) Estetik görünüm için
- B) Betonun yerleştirilmesini kolaylaştırmak için
- C) Burulma gerilmelerinin yoğun olduğu bölgelerde dayanımı artırmak için
- D) Sadece maliyeti düşürmek için

4. Bir kirişin burulma etkisi altında olduğunu nasıl anlarız?

5. Burulma etkisindeki betonarme bir elemanın donatılması nasıl yapılır?

6. Tanımla: Burulma Nedir?

7. Tanımla: Donatılı Betonda Burulma Neden Önemlidir?

8. Tanımla: Burulma Donatısı Çeşitleri Nelerdir?

Cevap Anahtarı

1. C) Elemanın eksenel eksenini etrafında dönme momenti alması — Burulma, bir elemanın boyuna eksenini etrafında dönme momenti etkisi altında kalmasıdır.
2. C) Hem boyuna hem de etriye donatısı — Burulma etkisini karşılamak için hem boyuna donatı hem de etriye donatısı kullanılır.
3. C) Burulma gerilmelerinin yoğun olduğu bölgelerde dayanımı artırmak için — Etriye sıklaştırması, burulma momenti etkisi altında oluşan gerilmeleri daha etkin bir şekilde dağıtarak elemanın dayanımını artırır.
4. Bir kirişin burulma etkisi altında olup olmadığını anlamak için öncelikle elemana etki eden yüklerin (örneğin, konsol kirişlerde konsol ucuna etki eden dik yükler, burgulu yükler) ve elemanın geometrisinin (örneğin, L şeklindeki kesitler, burulma momenti taşıması beklenen elemanlar) incelenmesi gerekir. Eğer yükler elemanın kesit ağırlık merkezinden geçmiyorsa veya elemanın geometrisi burulmaya neden oluyorsa, burulma etkisi göz önünde bulundurulmalıdır.
5. Burulma etkisindeki betonarme elemanlar, hem boyuna donatı hem de etriye donatısı ile donatılır. Boyuna donatılar, kesitin köşelerine veya kenarlarına yerleştirilir. Etriye donatıları ise elemanın etrafına sarılarak burulma gerilmelerinin dağılmasına yardımcı olur. Etriye sıklaştırması, burulma etkisinin yoğun olduğu bölgelerde daha önemlidir.
6. Bir elemanın boyuna eksenini etrafında dönme eğilimidir.
7. Betonarme elemanların kararlılığını ve dayanımını sağlamak için burulma etkilerinin doğru şekilde analiz edilmesi ve karşılanması gerekir.
8. Boyuna donatı ve etriye donatısı.

Bounlu

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