

Çerçeve Analizi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Çerçeve analizi, çerçeve yapıların rijit veya mafsallı düğüm noktalarına sahip elemanlardan oluştuğunu varsayarak, dış yükler ve destek koşulları altında oluşan iç kuvvetleri (kesme kuvveti, eğilme momenti, eksenel kuvvet) ve deplasmanları hesaplama yöntemidir.

Sorular

1. Çerçeve analizinde düğüm noktası rijit ise, elemanlar arasındaki açı yük altında nasıl değişir?

- A) Sabit kalır.
- B) Sürekli değişir.
- C) Yarı yarıya azalır.
- D) Bilinemez.

2. Mafsallı düğüm noktasında hangi iç kuvvet aktarılmaz?

- A) Eksenel Kuvvet
- B) Kesme Kuvveti
- C) Eğilme Momenti
- D) Tüm kuvvetler aktarılır

3. Çerçeve analizi sonucunda elde edilen temel veriler nelerdir?

- A) Sadece toplam yük.
- B) Sadece mesnet reaksiyonları.
- C) İç kuvvetler (M, V, N) ve deplasmanlar.
- D) Malzeme özellikleri.

4. Basit bir sürekli kirişin çerçeve analizi nasıl yapılır?

5. Tek katlı bir çerçeve yapının analizinde dikkat edilmesi gerekenler nelerdir?

6. Tanımla: Çerçeve Nedir?

7. Tanımla: Rijit Düğüm Noktası Nedir?

8. Tanımla: Mafsallı Düğüm Noktası Nedir?

Cevap Anahtarı

1. A) Sabit kalır. — Rijit düğüm noktası, elemanlar arasındaki açının yük altında değişmediği anlamına gelir.
2. C) Eğilme Momenti — Mafsallı düğüm noktalarında moment aktarımı olmaz, sadece eksenel ve kesme kuvvetleri aktarılabilir.
3. C) İç kuvvetler (M, V, N) ve deplasmanlar. — Çerçeve analizi, yapı elemanlarındaki iç kuvvetleri ve yapısal deformasyonları (deplasmanları) belirlemek için yapılır.
4. 1. Kirişi ayrı ayrı açıklıklara ayırın. 2. Her açıklık için mesnet reaksiyonlarını ve iç kuvvetleri (moment diyagramı) hesaplayın. 3. Açıklıkların birleşim noktalarındaki moment sürekliliğini sağlayarak toplam moment diyagramını elde edin. 4. Kesme kuvveti ve eksenel kuvvet diyagramlarını çizin.
5. 1. Yapının düğüm noktalarının rijit mi yoksa mafsallı mı olduğunu belirleyin. 2. Yükleri (düzgün yayılı, tekil, moment) doğru bir şekilde tanımlayın. 3. Mesnet koşullarını (sabit, mafsallı, hareketli) göz önünde bulundurun. 4. Analiz yöntemi seçin (sabit nokta, limit denge, elemanlar yöntemi vb.). 5. Elde edilen iç kuvvetleri ve deplasmanları kontrol edin.
6. Dikey elemanlar (kolonlar) ve yatay elemanların (kirişler) rijit veya mafsallı düğüm noktalarıyla birleştirilmesiyle oluşan yapısal sistemdir.
7. Birleşen elemanların birbirlerine göre açısal değişim yapmadığı, kiriş ve kolon arasındaki açının yük altında sabit kaldığı düğüm noktasıdır.
8. Birleşen elemanların birbirlerine göre serbestçe dönebildiği, bu noktalarda moment aktarımının olmadığı düğüm noktasıdır.

Bounlu

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