

Kesme Kuvveti ve Eğilme Momenti Diyagramları Nedir?

Çalışma Kağıdı

Kesme kuvveti diyagramı, bir yapı elemanı boyunca kesme kuvvetinin değişimini gösterirken, eğilme momenti diyagramı ise eğilme momentinin değişimini gösterir. Bu diyagramlar, elemanın en kritik bölgelerini belirlemek için kullanılır.

Sorular

1. Kesme kuvveti diyagramı neyi temsil eder?

- A) Yapı elemanı boyunca kesme kuvvetinin değişimini
- B) Yapı elemanı boyunca eğilme momentinin değişimini
- C) Yapı elemanı boyunca aksiyel kuvvetin değişimini
- D) Yapı elemanı boyunca burulma momentinin değişimini

2. Eğilme momenti diyagramı genellikle hangi yükleme durumunda parabolik bir şekil alır?

- A) Tekil yük
- B) Sabit yayılı yük
- C) Kısa süreli yük
- D) Dinamik yük

3. Bir kirişte en büyük eğilme momentinin olduğu nokta genellikle neresidir?

- A) Mesnet noktası
- B) Serbest uç
- C) Kesme kuvvetinin sıfır olduğu nokta
- D) Kesme kuvvetinin maksimum olduğu nokta

4. Basit Mesnetli Kirişte Kesme Kuvveti ve Eğilme Momenti Diyagramları Nasıl Çizilir?

5. Sürekli Kirişlerde SFD ve BMD Çiziminin Farkları Nelerdir?

6. Konsol Kirişte SFD ve BMD Çizimi Nasıl Yapılır?

7. Tanımla: Kesme Kuvveti Diyagramı (SFD)

8. Tanımla: Eğilme Momenti Diyagramı (BMD)

9. Tanımla: SFD ve BMD'nin Amacı Nedir?

Cevap Anahtarı

1. A) Yapı elemanı boyunca kesme kuvvetinin değişimini — Kesme kuvveti diyagramı (SFD), bir yapı elemanı boyunca kesme kuvvetinin büyüklüğünü ve işaretini gösterir.
2. B) Sabit yayılı yük — Sabit yayılı yük altındaki bir kirişte eğilme momenti diyagramı genellikle parabolik bir şekil alır.
3. C) Kesme kuvvetinin sıfır olduğu nokta — Eğilme momenti, kesme kuvvetinin sıfır olduğu veya işaret değiştirdiği noktalarda maksimum veya minimum değerlerine ulaşır.
4. 1. Kirişin mesnet tepkileri hesaplanır. 2. Kiriş boyunca kesme kuvveti değişimi incelenerek SFD çizilir (sabit yüklerde düz çizgi, tekil yüklerde basamak şeklinde). 3. Kiriş boyunca eğilme momenti değişimi incelenerek BMD çizilir (sabit yüklerde parabolik, tekil yüklerde üçgen şeklinde).
5. Sürekli kirişlerde ara mesnetler nedeniyle kesme kuvveti ve eğilme momenti değişimleri daha karmaşık hale gelir. Her açıklık ayrı ayrı incelenmeli ve mesnet noktalarındaki momentlerin sıfır olmadığı dikkate alınmalıdır. Genellikle moment denge yöntemleri veya süreklilik denklemleri kullanılır.
6. Konsol kirişlerde, serbest uçtan mesnet ucuna doğru ilerlenir. Serbest uçta kesme kuvveti ve moment sıfırdır. Yükler arttıkça kesme kuvveti ve moment de artar. SFD genellikle üçgen, BMD ise parabolik bir eğri şeklinde olur.
7. Yapı elemanı boyunca kesme kuvvetinin değişimini gösteren grafik.
8. Yapı elemanı boyunca eğilme momentinin değişimini gösteren grafik.
9. Yapı elemanındaki maksimum kesme kuvveti ve eğilme momentini belirleyerek güvenli kesit tasarımı sağlamak.

Bounlu

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