

Kesme Kuvveti Diyagramları Nedir?

Çalışma Kağıdı

Kesme kuvveti diyagramı, bir yapı elemanındaki kesme kuvvetlerinin konumla değişimini gösteren bir grafikdir. Yapısal elemanların güvenli bir şekilde tasarlanması için kritik öneme sahiptir.

Sorular

1. Kesme kuvveti diyagramı, yapı elemanı boyunca hangi büyüklüğün değişimini gösterir?

- A) Eğilme momenti
- B) Burulma momenti
- C) Kesme kuvveti
- D) Normal kuvvet

2. Basit mesnetli bir kirişte, kesme kuvveti diyagramının şekli genellikle aşağıdakilerden hangisine benzer?

- A) Üçgen
- B) Dikdörtgen
- C) Parabol
- D) Yamuk

3. Kesme kuvveti diyagramının eğimi neyi temsil eder?

- A) Kesme kuvvetinin kendisini
- B) Eğilme momentinin değişimini
- C) Yayılı yükü veya dış yüklemeyi
- D) Normal kuvvetin değişimini

4. Basit Mesnetli Bir Kirişte Kesme Kuvveti Diyagramı Çizimi

5. Sürekli Kirişlerde Kesme Kuvveti Diyagramı Çizimi

6. Konsol Kirişte Kesme Kuvveti Diyagramı Çizimi

7. Tanımla: Kesme Kuvveti Nedir?

8. Tanımla: Kesme Kuvveti Diyagramı Ne Gösterir?

9. Tanımla: Kesme Kuvveti Diyagramının Önemi Nedir?

Cevap Anahtarı

1. C) Kesme kuvveti — Kesme kuvveti diyagramı, adından da anlaşılacağı gibi, yapı elemanı boyunca kesme kuvvetinin değişimini gösterir.
2. D) Yamuk — Basit mesnetli bir kirişte, yükleme durumuna bağlı olarak kesme kuvveti diyagramı genellikle yamuk şeklinde olur (tekil yüklerde üçgen, yayılı yüklerde yamuk).
3. C) Yayılı yükü veya dış yüklemeyi — Kesme kuvveti diyagramının eğimi, yapı elemanına etki eden yayılı yükü veya dış yüklemeyi temsil eder ($dV/dx = -w$).
4. 1. Kirişin serbest cisim diyagramını çizin. 2. Mesnet tepkilerini hesaplayın. 3. Kirişi soldan sağa doğru keserek kesme kuvvetini (V) konumun bir fonksiyonu olarak ifade edin. 4. $V(x)$ fonksiyonunu çizerek kesme kuvveti diyagramını elde edin. Diyagram, mesnetlerde maksimum değerlere ulaşacak ve açıklık ortasında sıfır olacaktır.
5. 1. Tüm mesnet tepkilerini ve iç kuvvetleri (moment ve kesme) hesaplayın. 2. Her açıklık için ayrı ayrı kesme kuvveti denklemlerini oluşturun. 3. Her açıklıktaki kesme kuvveti değişimini gösteren diyagramları çizin. Diyagramlar, her açıklıkta ayrı ayrı incelenir ve birleştirilir.
6. 1. Kirişin serbest cisim diyagramını çizin. 2. Kirişi ankastre mesnetten serbest uca doğru keserek kesme kuvvetini (V) konumun bir fonksiyonu olarak ifade edin. 3. $V(x)$ fonksiyonunu çizerek kesme kuvveti diyagramını elde edin. Diyagram, ankastre mesnette maksimum değerlere ulaşacak ve serbest uçta sıfır olacaktır.
7. Bir yapı elemanının kesitine etki eden, kesiti kaydırmaya çalışan dış kuvvetlerin dengelenmesi sonucu oluşan iç kuvvettir.
8. Yapı elemanı boyunca kesme kuvvetinin büyüklüğünün ve yönünün değişimini gösterir.
9. Yapısal elemanların kesme kuvveti etkisi altında güvenli olup olmadığını belirlemek ve tasarım yapmak için kullanılır.

Bounlu

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