

Kiriş Eğilme Teorisi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Kiriş eğilme teorisi, bir kirişin, üzerine etkiyen dış kuvvetler ve momentler nedeniyle maruz kaldığı iç gerilme ve şekil değiştirme dağılımını analiz eden prensipler bütünüdür.

$$\sigma = My/I$$

σ = Eğilme Gerilmesi (Pa)

M = Eğilme Momenti (Nm)

y = Tarafsız Eksen'e Uzaklık (m)

I = Kesit Alanının Ataletsel Momenti (m^4)

Sorular

1. Kiriş eğilme teorisinde 'M' neyi ifade eder?

- A) Kesit Alanı
- B) Eğilme Momenti
- C) Ataletsel Moment
- D) Kesit Modülü

2. Kirişin tarafsız eksenine olan uzaklık arttıkça eğilme gerilmesi nasıl değişir?

- A) Azalır
- B) Değişmez
- C) Artar
- D) Sıfır olur

3. Bir kirişin eğilmeye karşı direnci aşağıdakilerden hangisiyle doğrudan ilgilidir?

- A) Kesit alanının toplamı
- B) Kesit alanının ataletsel momenti
- C) Uygulanan yükün büyüklüğü
- D) Kirişin uzunluğu

4. Basitçe desteklenmiş bir kirişin orta noktasına tekil yük uygulandığında oluşan maksimum eğilme gerilmesi nasıl hesaplanır?

5. Sürekli yük altındaki bir kirişte eğilme gerilmesi nasıl değişir?

6. Tanımla: Kiriş Eğilme Teorisi'nin Amacı Nedir?

7. Tanımla: Eğilme Gerilmesi Formülü Nedir?

8. Tanımla: Ataletsel Moment (I) Ne Anlama Gelir?

Cevap Anahtarı

1. B) Eğilme Momenti — M , kirişe etki eden eğilme momentini temsil eder ve gerilme hesaplamalarında kullanılır.
2. C) Artar — Eğilme gerilmesi formülü ($\sigma = My/I$) gereği, y (tarafsız eksene uzaklık) arttıkça gerilme de artar.
3. B) Kesit alanının ataletsel momenti — Kesit alanının ataletsel momenti (I), kirişin eğilmeye karşı gösterdiği direncin temel ölçüsüdür.
4. 1. Kirişin kesit özelliklerini (I , y) belirleyin. 2. Tekil yük altındaki maksimum eğilme momentini (M) hesaplayın. 3. $\sigma = My/I$ formülünü kullanarak maksimum gerilmeyi bulun.
5. 1. Yük dağılımına göre kirişteki moment diyagramını çizin. 2. Maksimum momentı tespit edin. 3. Kesit özelliklerini kullanarak, bu maksimum momentin neden olduğu gerilmeyi hesaplayın. Gerilme, momentin değiştiği her noktada farklılık gösterir.
6. Yapı elemanlarının eğilme altındaki gerilme ve şekil değiştirme davranışını analiz etmek.
7. $\sigma = My/I$
8. Kesitin, tarafsız eksene göre eğilmeye karşı gösterdiği direncin ölçüsüdür.

Bounlu

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