

Kiriş Analizi ve Tasarımı Nedir?

Çalışma Kağıdı

Kiriş analizi ve tasarımı, düşey ve yatay yükler altında kalan yapısal elemanların (kirişlerin) iç kuvvetlerini (kesme kuvveti, eğilme momenti) belirleme ve bu elemanların dayanımını sağlayacak kesit özelliklerini (malzeme, boyutlar) belirleme sürecidir.

$$M = wL^2/8$$

M = Maksimum Eğilme Momenti (N.m)

w = Yük Büyüklüğü (N/m)

L = Kiriş Uzunluğu (m)

Sorular

1. Basit mesnetli bir kirişte, yükün kirişin ortasına uygulandığı durumda maksimum eğilme momenti nerede oluşur?

- A) Mesnetlerde
- B) Kirişin ortasında
- C) Yükün uygulandığı noktada
- D) Kirişin üçte bir noktasında

2. Kesme kuvveti diyagramı ile eğilme momenti diyagramı arasındaki ilişki nedir?

- A) Eğilme momenti diyagramının eğimi kesme kuvveti diyagramını verir.
- B) Kesme kuvveti diyagramının eğimi eğilme momenti diyagramını verir.
- C) İkisi arasında doğrudan bir ilişki yoktur.
- D) Eğilme momenti diyagramının eğimi kesme kuvveti diyagramının eğimini verir.

3. Bir kirişin tasarımında göz önünde bulundurulması gereken temel faktörler nelerdir?

- A) Yükler, malzeme özellikleri ve sehim limitleri
- B) Sadece yükler ve malzeme özellikleri
- C) Sadece sehim limitleri ve maliyet
- D) Estetik görünüm ve kolay montaj

4. Basit Mesnetli Bir Kirişte Tekil Yük Altında Maksimum Moment Hesabı

5. Sürekli Kiriřlerde Kiriş Analizi

6. Tanımla: Kiriş Nedir?

7. Tanımla: Kesme Kuvveti Diyagramı (KDD) Ne Gösterir?

8. Tanımla: Eğilme Momenti Diyagramı (EMD) Ne Gösterir?

Cevap Anahtarı

1. B) Kirişin ortasında — Basit mesnetli bir kirişte, kirişin ortasına uygulanan tekil yük durumunda maksimum eğilme momenti kirişin ortasında oluşur.
2. A) Eğilme momenti diyagramının eğimi kesme kuvveti diyagramını verir. — Matematiksel olarak, kesme kuvveti (V), eğilme momentinin (M) kiriş boyunca alınan yoluna göre türevidir ($V = dM/dx$). Dolayısıyla, eğilme momenti diyagramının eğimi kesme kuvveti diyagramını temsil eder.
3. A) Yükler, malzeme özellikleri ve sehim limitleri — Güvenli ve ekonomik bir kiriş tasarımı için yükler (döşeme yükleri, rüzgar, deprem vb.), malzemenin dayanım ve elastik özellikleri, kabul edilebilir sehim sınırları gibi mühendislik kriterleri dikkate alınmalıdır.
4. Kirişin mesnet tepkilerini hesaplayın.,Kesme kuvveti diyagramını çizin.,Eğilme momenti diyagramını çizin.,Maksimum eğilme momentini belirleyin (genellikle kesme kuvvetinin sıfır olduğu noktada).
5. Kirişin statik belirsizliğini belirleyin.,Uygun analiz yöntemini seçin (örneğin, üç moment denklemi, moment dağıtma yöntemi).,Mesnet tepkilerini, kesme kuvvetlerini ve eğilme momentlerini hesaplayın.,Kritik kesitlerde gerilme ve sehim kontrolleri yapın.
6. Üzerine gelen yükleri mesnetlerine aktaran, genellikle eğilmeye çalışan yatay yapısal elemandır.
7. Kiriş boyunca etkileyen kesme kuvvetlerinin değişimini gösterir.
8. Kiriş boyunca etkileyen eğilme momentlerinin değişimini gösterir.

Bounlu

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