

Eğim-Sehim Yöntemi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Eğim-Sehim Yöntemi, yapı elemanlarının kesitlerindeki eğim (dönme açısı) ve sehim (yer değiştirme) değerlerini temel alarak, bu değerler arasındaki ilişkiyi diferansiyel denklemlerle kuran bir analiz yöntemidir.

$$EI \frac{d^4w}{dx^4} = q(x)$$

E = Elastisite Modülü (Pa)

I = Atalet Momenti (m⁴)

w = Sehim (Yer Değiştirme) (m)

x = Konum (m)

q(x) = Dağılmış Yük (N/m)

Sorular

- Eğim-Sehim Yöntemi'nde 'w' neyi temsil eder?
A) Yük
B) Sehim
C) Eğim
D) Kesit Alanı
- El terimi, yapısal analizde hangi özelliği tanımlar?
A) Kesitin dayanıklılığı
B) Malzemenin akma sınırı
C) Eğilme rijitliği
D) Kesitin ağırlığı
- Eğim-Sehim Yöntemi'nin temel amacı nedir?
A) Sadece kesitteki gerilmeleri bulmak
B) Malzeme özelliklerini belirlemek
C) Yapı elemanlarının sehim ve eğimlerini hesaplamak
D) Yükleri sınıflandırmak
- Basit Mesnetli Bir Kirişte Eğim-Sehim Yöntemi Nasıl Uygulanır?
- Sürekli Kirişlerde Eğim-Sehim Yöntemi Kullanımının Avantajları Nelerdir?
- Tanımla: Eğim-Sehim Yöntemi'nin Temel Denklemi Nedir?
- Tanımla: El İfadesi Ne Anlama Gelir?
- Tanımla: Sehim Nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Sehim — Denklemden 'w' harfi, yapı elemanının yük altında maruz kaldığı sehim veya yer değiştirmeyi ifade eder.
2. C) Eğilme rijitliği — EI, malzemenin elastisite modülü (E) ile kesitin atalet momentinin (I) çarpımı olup, malzemenin ve kesitin eğilmeye karşı gösterdiği direnci, yani eğilme rijitliğini temsil eder.
3. C) Yapı elemanlarının sehim ve eğimlerini hesaplamak — Eğim-Sehim Yöntemi, yapı elemanlarının maruz kaldığı yükler altında oluşan sehim ve eğim değerlerini hesaplayarak yapısal davranışı analiz etmek için kullanılır.
4. 1. Kirişin elastisite modülü (E) ve atalet momenti (I) belirlenir. 2. Yükleme durumu için diferansiyel denklem ($EI w'''' = q(x)$) kurulur. 3. Sınır koşulları (mesnetlerde sehim ve eğim) kullanılarak denklem integre edilir. 4. Sehim ve eğim denklemleri elde edilir.
5. Sürekli kirişlerde, her açıklık için ayrı ayrı analiz yapma imkanı sunar. Mesnetlerdeki süreklilik şartları ve eğim/sehim ilişkileri kullanılarak tüm sistemin davranışı incelenebilir. Bu, özellikle tekil yükler altında karmaşık tepkileri anlamada faydalıdır.
6. $EI d^4w/dx^4 = q(x)$
7. Kirişin eğilme rijitliğini ifade eder (Elastisite Modülü x Atalet Momenti).
8. Yapı elemanının yük altında gösterdiği düşey veya yanal yer değiştirmedir.

Bounlu

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