

Statikçe Belirsiz Kiriş Nedir?

Çalışma Kağıdı

Statikçe belirsiz kirişler, dış yükler ve destekler altında denge durumunu belirlemek için yalnızca statik denge denklemlerinin yeterli olmadığı, ilave deformasyon veya gerilme bağıntılarını içeren analiz yöntemleri gerektiren yapılardır.

Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi statikçe belirsiz kiriş analizi için zorunlu bir adımdır?
 - Sadece statik denge denklemlerini kullanmak
 - Ek gerilme veya deformasyon bağıntılarını dahil etmek
 - Kirişi basitçe mesnetlenmiş kabul etmek
 - Yapıyı izostatik kabul etmek
- Basitçe mesnetlenmiş bir kirişin statik belirsizlik derecesi nedir?
 - 0
 - 1
 - 2
 - 3
- Statikçe belirsiz kirişlerin en önemli dezavantajı nedir?
 - Daha az rijit olmaları
 - Analizlerinin daha karmaşık olması
 - Daha fazla sehim yapmaları
 - Daha az yük taşıma kapasitesi olması
- Basitçe mesnetlenmiş ve ankastre uçlu bir kirişin statik belirsizlik derecesini belirleyin.
- İki ucu ankastre olan bir kirişin statik belirsizlik derecesi nedir?
- Tanımla: Statikçe Belirsiz Kiriş Nedir?
- Tanımla: Statikçe Belirsizliğin Kaynağı Nedir?
- Tanımla: Analiz Yöntemleri Nelerdir?

Cevap Anahtarı

1. B) Ek gerilme veya deformasyon bağıntılarını dahil etmek — Statikçe belirsiz sistemlerde denge denklemleri tek başına yeterli olmadığından, malzeme davranışını ve deformasyonları dikkate alan ek bağıntılar gereklidir.
2. A) 0 — Basitçe mesnetlenmiş kirişteki bilinmeyen destek tepkileri (3) ile statik denge denklemleri (3) eşittir, bu nedenle belirsizlik derecesi 0'dır (izostatik).
3. B) Analizlerinin daha karmaşık olması — Statikçe belirsiz sistemlerin analizi, ilave denklemler ve yöntemler gerektirdiği için statikçe belirli sistemlere göre daha karmaşıktır.
4. 1. Denge denklemlerini belirleyin: $\Sigma F_x=0$, $\Sigma F_y=0$, $\Sigma M=0$ (3 denklem). 2. Bilinmeyenleri belirleyin: Basit mesnette 2 tepki (düşey ve moment), ankastre uçta 3 tepki (düşey, yatay ve moment). Toplam 5 bilinmeyen. 3. Belirsizlik derecesi = Bilinmeyenler - Denge Denklemleri = 5 - 3 = 2. Bu kiriş 2. dereceden statikçe belirsizdir.
5. 1. Denge denklemleri: 3 adet. 2. Bilinmeyenler: Her ankastre uçta 3 tepki olmak üzere toplam 6 bilinmeyen. 3. Belirsizlik derecesi = 6 - 3 = 3. Bu kiriş 3. dereceden statikçe belirsizdir.
6. Denge denklemleriyle çözülemeyen, bilinmeyen sayısı denge denklemlerinden fazla olan kiriş.
7. Desteklerin aşırı bağlanması veya kirişin rijitliğinin artması.
8. Kuvvet metodu, Deplasman metodu (Sertlik metodu), vb.

Bounlu

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