

Yapı Analizi İçin Matris Yöntemleri Nedir?

Çalışma Kağıdı

Yapı analizi için matris yöntemleri, yapıların rijitlik matrisleri ve yer değiştirme vektörleri kullanılarak çözüldüğü, bilgisayar destekli analizlerde yaygın olarak kullanılan bir yaklaşımdır.

Sorular

1. Matris rijitlik yönteminde temel bilinmeyenler nelerdir?
A) İç kuvvetler
B) Kesit tesirleri
C) Düğüm noktası yer değiştirmeleri
D) Eleman rijitlikleri
2. Yapı analizi için matris yöntemlerinin avantajlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) Daha az hesaplama gerektirmesi
B) Karmaşık yapıların kolayca modellenenebilmesi
C) Analiz sonuçlarının her zaman kesin olması
D) Manuel hesaplamaların basit olması
3. Yerel koordinat sisteminden global koordinat sistemine geçişte hangi matris kullanılır?
A) Ters matris
B) Dönüşüm matrisi
C) Rijitlik matrisi
D) Kütle matrisi
4. Basit bir sürekli kirişin rijitlik matrisinin oluşturulması.
5. Bir çerçeve yapının matris yer değiştirme yöntemi ile analizi.
6. Bir kafes yapının matris rijitlik yöntemi ile analizi.
7. Tanımla: Matris Yöntemleri
8. Tanımla: Rijitlik Matrisi
9. Tanımla: Yer Değiştirme Yöntemi

Cevap Anahtarı

1. C) Dügüm noktası yer değiştirmeleri — Matris rijitlik yönteminde temel bilinmeyenler, yapının düğüm noktalarındaki yer değiştirmelerdir.
2. B) Karmaşık yapıların kolayca modellenenebilmesi — Matris yöntemleri, karmaşık geometrilere ve yükleme koşullarına sahip yapıların bilgisayar ortamında kolayca modellenmesine olanak tanır.
3. B) Dönüşüm matrisi — Elemanların rijitlik matrislerini global koordinat sistemine taşımak için dönüşüm matrisi kullanılır.
4. 1. Kirişin elemanlarına ayrılması. 2. Her bir elemanın yerel koordinatlardaki rijitlik matrisinin çıkarılması. 3. Eleman matrislerinin global koordinatlara dönüştürülmesi. 4. Global rijitlik matrisinin oluşturulması (eleman matrislerinin toplanması).
5. 1. Yapının elemanlarına ayrılması ve düğüm noktalarının belirlenmesi. 2. Her bir elemanın rijitlik matrisinin global koordinatlarda oluşturulması. 3. Sistemin global rijitlik matrisinin oluşturulması. 4. Dış yükler ve sınır koşullarının matris formunda tanımlanması. 5. Rijitlik matrisi denkleminin çözülerek düğüm noktası yer değiştirmelerinin bulunması. 6. Eleman iç kuvvetlerinin hesaplanması.
6. 1. Kafes sisteminin düğüm noktalarının ve elemanlarının tanımlanması. 2. Her bir kafes elemanının eksenel rijitlik matrisinin oluşturulması. 3. Eleman matrislerinin global koordinatlara dönüştürülmesi. 4. Sistemin global rijitlik matrisinin oluşturulması. 5. Dış yüklerin düğüm noktalarına aktarılması ve sınır koşullarının uygulanması. 6. Yer değiştirmelerin hesaplanması için matris denkleminin çözülmesi. 7. Elemanlardaki eksenel kuvvetlerin belirlenmesi.
7. Yapıların rijitlik ve yer değiştirme prensiplerini kullanarak analiz edildiği bilgisayar destekli mühendislik yöntemleri.
8. Bir yapı elemanının veya sisteminin, uygulanan birim yer değiştirmeye karşılık gelen kuvvet veya momentleri gösteren matris.
9. Yapı analizinde, bilinmeyenlerin düğüm noktası yer değiştirmeleri olduğu ve rijitlik matrisi kullanılarak çözüldüğü yöntem.

Bounlu

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