

Çerçeve ve Yapı Analizi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Çerçeve ve yapı analizi, statik ve dinamik yükler altında bir yapının veya makine elemanının gerilme, şekil değiştirme ve burkulma gibi tepkilerini belirleme sürecidir.

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi çerçeve ve yapı analizinin temel amaçlarından biri DEĞİLDİR?

- A) Yapısal kararlılığı belirlemek
- B) Elemanlardaki gerilmeleri hesaplamak
- C) Yapının rengini belirlemek
- D) Şekil değiştirmeleri tahmin etmek

2. Bir yapının titreşim özelliklerini incelemek için hangi tür analiz kullanılır?

- A) Statik Analiz
- B) Dinamik Analiz
- C) Termal Analiz
- D) Yorulma Analizi

3. Malzemenin birim alanına etki eden iç kuvvete ne ad verilir?

- A) Şekil Değiştirme
- B) Gerilme
- C) Esneklik Modülü
- D) Poisson Oranı

4. Basit bir makas kirişinin (truss) analizinde, her bir elemanın maruz kaldığı eksenel kuvvetlerin (çekme veya basma) belirlenmesi bir çerçeve analizi örneğidir. Bu, elemanların boyutlandırılmasında kullanılır.

5. Bir köprü ayağının, üzerine gelen trafik yükleri ve kendi ağırlığı altındaki gerilme dağılımının incelenmesi bir yapı analizi örneğidir. Bu analiz, malzemenin dayanım sınırları içinde kalmasını sağlar.

6. Tanımla: Statik Analiz

7. Tanımla: Dinamik Analiz

8. Tanımla: Gerilme (Stress)

Cevap Anahtarı

1. C) Yapının rengini belirlemek — Yapı analizi, yapının mekanik davranışını inceler; rengi yapısal bir parametre değildir.
2. B) Dinamik Analiz — Titreşimler zamana bağlı değişim gösterdiği için dinamik analiz kapsamına girer.
3. B) Gerilme — Gerilme, malzemenin iç direncini ve birim alana düşen kuvveti ifade eder.
4. 1. Yapının serbest cisim diyagramı çizilir. 2. Düğüm noktalarındaki kuvvet dengesi denklemleri kurulur. 3. Elemanlardaki eksenel kuvvetler hesaplanır.
5. 1. Yapısal model oluşturulur. 2. Yükler ve sınır koşulları tanımlanır. 3. Sonlu elemanlar yöntemi gibi sayısal tekniklerle gerilme ve şekil değiştirme dağılımları hesaplanır.
6. Yapı üzerine etki eden yüklerin zamanla değişmediği varsayımıyla yapılan analizdir.
7. Yapı üzerine etki eden yüklerin zamana bağlı olarak değiştiği durumları (titreşim, şok vb.) inceleyen analizdir.
8. Bir malzemenin birim alanına etki eden iç kuvvettir (N/m^2 veya Pa).

Bounlu

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