

# Dinamik Yükler ve Titreşimler Nedir?

## Çalışma Kağıdı

Dinamik yükler, zamana bağlı olarak büyüklüğü, yönü veya uygulama noktası değişen yüklerdir. Titreşimler ise bu yüklerin etkisiyle yapının salınım hareketleridir.

## Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi dinamik yük örneği değildir?
  - Araç yükü altında köprü titreşimi
  - Rüzgar yükü etkisiyle bina salınımı
  - Deprem yükü altında yapısal tepki
  - Sabitlenmiş bir mobilya ağırlığı
- Yapıların titreşimlerini azaltmak için hangi yöntemler kullanılabilir?
  - Yapı kütlesini artırmak
  - Sönümleyici elemanlar eklemek
  - Dinamik yüklerin frekansını artırmak
  - Yapı rijitliğini azaltmak
- 'Rezonans' durumu yapılar için ne ifade eder?
  - Yapının en güvenli çalıştığı durum
  - Dış yük periyodu ile yapının doğal periyodunun çakışması
  - Titreşimlerin tamamen ortadan kalktığı durum
  - Yapının statik yüklere karşı en dayanıklı olduğu durum
- Bir köprüye araçların geçişi sırasında oluşan yükler nasıl bir yük tür ve neye sebep olabilir?
- Bir yapının rüzgar yükü altında salınımı neden önemlidir?
- Deprem yükleri dinamik midir ve yapıları nasıl etkiler?
- Tanımla: Dinamik Yük Nedir?
- Tanımla: Titreşim Nedir?
- Tanımla: Rezonans Nedir?

## Cevap Anahtarı

1. D) Sabitlenmiş bir mobilya ağırlığı — Sabitlenmiş bir mobilya ağırlığı, zamanla değişmeyen statik bir yükür. Diğer seçenekler ise zamanla değişen dinamik yüklerdir.
2. B) Sönümleyici elemanlar eklemek — Sönümleyici elemanlar, titreşim enerjisini sönümleyerek salınımı azaltır. Yapı kütlesini artırmak veya rijitliği azaltmak titreşim periyodunu değiştirebilir ancak doğrudan azaltmaz.
3. B) Dış yük periyodu ile yapının doğal periyodunun çakışması — Rezonans, dış yükün periyodunun yapının doğal titreşim periyoduna eşit veya çok yakın olması durumudur, bu da genliklerin aşırı artmasına neden olabilir.
4. Araçların köprü üzerindeki hareketi, köprüye uygulanan yükün zamanla değişmesine neden olur. Bu, dinamik bir yükür ve köprüde titreşimlere yol açarak yorulma ve salınım problemleri yaratabilir.
5. Rüzgar, yapıya sürekli veya zamana bağılı olarak değişken bir kuvvet uygular. Bu kuvvet, yapıda titreşimlere neden olabilir. Özellikle rezonans durumunda, küçük bir rüzgar yükü bile büyük salınımlara ve yapısal hasara yol açabilir.
6. Deprem sırasında yer hareketi, yapıya karmaşık ve zamana bağılı bir ivme uygular. Bu, en önemli dinamik yük türlerinden biridir ve yapının doğal titreşim periyodu ile deprem periyodunun eşleşmesi durumunda rezonansla büyük salınımlara ve göçmelere neden olabilir.
7. Zamana göre değişen büyüklük, yön veya uygulama noktasına sahip yükür.
8. Dinamik yükler altında yapının salınım hareketidir.
9. Yapının doğal titreşim periyodu ile dış yükün periyodunun çakışması durumudur.

### Bounlu

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