

Meyerhof Taşıma Kapasitesi Teorisi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Meyerhof taşıma kapasitesi teorisi, bir temelin zeminde oluşturabileceği maksimum gerilme durumunu analiz ederek, zeminin taşıma gücünü belirleyen bir formülasyon sunar. Bu, temel tasarımı için kritik öneme sahiptir.

$$q_u = c' N_c s_c d_c i_c b_c g_c + q N_q s_q d_q i_q b_q g_q + 0.5$$

q_u = Nihai Taşıma Kapasitesi (kN/m²)

c' = Zemin Kohezyonu (kN/m²)

N_c, N_q, N_γ = Taşıma Kapasitesi Faktörleri (-)

q = Temel Seviyesindeki Efektif Gerilme (kN/m²)

γ' = Efektif Birim Hacim Ağırlık (kN/m³)

B = Temel Genişliği (m)

Sorular

1. Meyerhof taşıma kapasitesi teorisi en çok hangi tür temeller için kullanılır?

- A) Derin temeller
- B) Yüzeysel temeller
- C) Kazıklı temeller
- D) Plak temeller

2. Aşağıdakilerden hangisi Meyerhof taşıma kapasitesi formülünde yer alan bir faktör DEĞİLDİR?

- A) Şekil faktörü (s)
- B) Derinlik faktörü (d)
- C) Zemin nem faktörü (w)
- D) Eğik yük faktörü (i)

3. Meyerhof teorisine göre, zeminin içsel sürtünme açısı (ϕ') arttıkça taşıma kapasitesi genellikle nasıl değişir?

- A) Azalır
- B) Artar
- C) Değişmez
- D) Önce azalır sonra artar

4. Meyerhof teorisi kullanılarak, 2m genişliğinde, 1m derinliğinde ve kohezyonsuz kum zeminde ($c'=0$, $\phi'=30^\circ$, $\gamma=18$ kN/m³) bulunan kare bir temel için nihai taşıma kapasitesi nasıl hesaplanır? Temel seviyesindeki efektif gerilme $q = 18$ kPa.

5. Meyerhof teorisine göre, bir temel tasarımında taşıma kapasitesi faktörlerinin (N_c, N_q, N_γ) önemi nedir?

6. Tanımla: Meyerhof Taşıma Kapasitesi Teorisi'nin temel amacı nedir?

7. Tanımla: Teoride dikkate alınan ana zemin parametreleri nelerdir?

8. Tanımla: Meyerhof teorisi, temelin hangi geometrik özelliklerini hesaba katar?

Cevap Anahtarı

1. B) Yüzeysel temeller — Meyerhof teorisi, özellikle kare, dairesel ve dikdörtgen gibi yüzeysel temellerin taşıma kapasitesini analiz etmek için geliştirilmiştir.
2. C) Zemin nem faktörü (w) — Meyerhof formülü şekil, derinlik, eğik yük, taban şekli ve yerel kayma faktörlerini içerir; zemin nem faktörü doğrudan bu formülde yer almaz.
3. B) Artar — İçsel sürtünme açısı arttıkça zeminin kayma dayanımı artar, bu da taşıma kapasitesinin artmasına neden olur.
4. 1. Zemin özelliklerine göre taşıma kapasitesi faktörleri (N_q , N_{γ}) ve şekil/derinlik faktörleri hesaplanır. 2. Formüldeki ilgili değerler yerine konarak q_u hesaplanır.
5. Bu faktörler, zeminin içsel sürtünme açısı (ϕ) ve temel geometrisine bağlı olarak zeminin kayma dayanımını taşıma kapasitesine dönüştüren boyutsuz katsayılardır.
6. Yüzeysel temellerin nihai taşıma gücünü hesaplamak.
7. Kohezyon (c'), içsel sürtünme açısı (ϕ') ve birim hacim ağırlık (γ).
8. Genişlik (B), uzunluk (L), şekil (s), derinlik (d) ve yük eğimi (i).

Bounlu

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