



ODTÜ MADEN MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

KAYA MEKANİĞİ LABORATUVARI - 2018

Deney talebi ve başvuru hakkında

- ODTÜ Maden Müh. Böl. Başkanlığına yapılacak deneylerin isimlerini, sayılarını ve numunelerin yerlerini belirten bir dilekçe veriniz.
- Deney No tarafımızdan verilecektir:
- ZİRAAT BANKASI, ODTÜ ŞUBE, DÖNER SERMAYE HESAP NO (IBAN):
TR17000100 1537 08980700-5001
Deney numarasını belirterek deney tutarını yatırınız.
- Dekontu bölümümüze ulaştırdığınız yada faksladığınız taktirde deneylere başlanacaktır.
- Deney sonrasında numunelerin saklanması talep ediyorsanız ayrıca belirtiniz.

ODTÜ Maden Müh. Faks no:
0312 2105822

Kaya Mekaniği Laboratuvarı Tel. no:

0312 2105806

0312 2102665

Deneyler ile ilgili önemli uyarılar ve açıklamalar

Tek Eksenli Basma Dayanımı Deneyi

Numunenin boyu, çapının en az 2 katı olmalıdır. Tercihen 2,5-3 katı arasında olabilir. Özellikle blok numunelerde en az 5 numune ile tekrar gereklidir. Deney raporunda tek eksenli basınç dayanımı değeri bulunmaktadır. (175 TL+KDV numune başı)

Statik Deformabilite Deneyi

Numunenin boyu, çapının en az 2 katı olmalıdır. Tercihen 2,5-3 katı arasında olabilir. Numune sayısı tercihen 5 veya daha fazla sayıda numune ile tekrar edilebilir. Deney raporunda tek eksenli basınç dayanımı, elastisite modülü ve Poisson oranı sonuçları bulunmaktadır. Eksenel gerilme ve birim deformasyon grafikleri verilmemektedir. (700 TL+KDV numune başı)

Yenilme Sonrası Statik Deformabilite Deneyi

Statik deformabilite deneyinde geçerli olan hususlara ilaveten dilatasyon açısı tayini yapılmaktadır. Eksenel gerilme ve birim deformasyon grafikleri verilmemektedir. (1750 TL+KDV numune başı)

Üç Eksenli Basınç Deneyi

En az üç adet numune gerekmekte olup numunenin boyu, çapının en az 2 katı olmalıdır. Kaya malzemenin karakterine ve arzulanan deney sonuçlarının hassasiyetine bağlı olarak numune sayıları 5-15 arasında değişmesi tavsiye edilir (3'ten fazla numune ile yapılacak deneylerde ilave ücret alınır). 42mm (BX), 54mm (NX) çapındaki numuneler laboratuvarımızda standart olarak kabul edilmektedir (1050 TL+KDV 3 numunelik set için). 47mm, 60-64mm çaplarındaki numunelerde test yapılabilmekte, standart dışı kabul edilmektedir (1365 TL+KDV 3 numunelik set için). Diğer çaplardaki numunelerde standart dışı olarak kabul edilmekle beraber deney yapılıp yapılamayacağı incelemelerden sonra belirlenebilir. Deneylerde uygulanacak yanal basınç değerleri firmalar tarafından belirlenmediği takdirde, tarafımızca belirlenmektedir.

Deney raporunda Mohr daireleri verilmemekte, grafiğin eşitliği olarak Mohr-Coulomb yenilme zarfı ($\sigma_1 = \sigma_c + q \sigma_3$), kohezyon ve içsel sürtünme açısı değerleri verilmektedir. Hoek-Brown yenilme ölçütü laboratuvar parametreleri (σ_c, m_i) değerleri istek üzerine verilmektedir (70 TL+KDV set başına). Böylece RocLab gibi programlar ile kullanılabilir.

Doğrudan Makaslama Deneyi

Kaya numunelerde süreksizlik makaslama dayanım zarfı tayini için kullanılmaktadır. Deney seti en az 5 numune ile yapılmalıdır. Numuneler, süreksizlik örselenmemesine gayret edilerek sahadan blok olarak getirilebilir. Burada olası çatlak hareket yönleri numune üzerine işaretlenmesi, numune hazırlanmasında dikkate alınması açısından gerekli olabilir. Sondajların kestiği süreksizlikler ile de deney yapılabilmektedir. Deneyler portatif makaslama kutusu ile yapılmaktadır. Numuneler beton kalıp içerisine yerleştirildiği ve sınırlı sayıda kalıp bulunması gibi teknik nedenlerden dolayı, ortalama 1 ay sonra sonuç verilebilmektedir.

Deney raporunda doruk ve artık kohezyon, sürtünme açıları bulunmaktadır. Grafik verilmemektedir. Grafiğin eşitliği " $\tau = c + \sigma (\tan \phi)$ " olarak verilmektedir. (2100 TL+KDV 3 ve daha az numunelik set için, ilave numune başına 700 TL+KDV eklenir)

Endirekt Çekme Dayanımı (Brazilian)

Numunelerin kalınlığı, yarıçapa yakın bulunmalıdır. Pratik nedenlere bağlı olarak numune tekrarı değişebilmektedir ancak en az 10 numune önerilmektedir. (105 TL+KDV numune başı)

Diğer deneyler ve açıklamalar

Diğer deneyler ile ilgili bilgiler laboratuvarımızdan alınabilmektedir.

Blok numuneden karot almak için (70 TL+KDV) ve karot numunenin kesilik düzeltilmesi için (70 TL+KDV) ek ücret alınmaktadır.

Numune sayıları uygun olduğu takdirde ISRM nin önerdiği standartlara göre deney yapılmaktadır.

Deneylerde uygun sonuç alınamadığı takdirde sonuç verilmemektedir bu nedenle az numune tekrarı önerilmemektedir.



ODTÜ MADEN MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ KAYA MEKANİĞİ LABORATUVARI DENEY FİYAT LİSTESİ - 2018

Test Adı	Birim Fiyat, TL*
Tek Eksenli Basma Dayanımı (Numune Başına)	175._
Birim Ağırlık (Numune Başına)	70._
Gözeneklilik (Görünür) (Numune Başına) (Gerçek)	70._ 350._
Nem Oranı (Numune Başına)	70._
Statik Deformabilite (E, v) (Numune Başına)	700._
Yenilme Sonrası Deformabilite (Dilatasyon Açısı)	1750._
Üç Eksenli Basınç Testi Standart Numune (NX, BX) (3 numunelik set) Standart Dışı Numune	1050._ 1365._
Direkt Kesme (Taşınabilir Kesme Kutusu) (3 deney/set)	2100._
Büyük Ölçekli (30x30cm) Direkt Kesme Kutusu (3 deney/set)	14000._
Dona Dayanım (Numune Başına)	350._
Direkt Çekme Dayanımı (Numune Başına)	280._
Endirekt Çekme Dayanımı (Brazilian) (Numune Başına)	105._
Eğilme Dayanımı (Numune Başına)	175._
Dinamik Deformabilite (V_p , V_s) (Numune Başına)	500._
Ultrasonik P ve S Dalga Hızı (Numune Başına)	300._
Suda Ayırışma Dayanıklılığı (Numune Başına)	245._
Nokta Yükleme İndeksi (Numune Başına)	70._
Darbe Dayanımı (ASTM) (Numune Başına) (TSE)	70._ 140._
Schmidt Sertliği	105._
Böhme Aşınma (Numune Başına)	700._
Shore Sertliği	175._
Balast Hazırlama	525._

Diğer Hizmetler	Birim Fiyat, TL*
Kaya Kütleli Sınıflaması (sistem başına, sandık başına)	3500._
Arazi Sismik Hız (P hızı, 2 atımlı, ≤ 70 m) [¥]	1120._
Arazi Sismik Hız (P hızı, 2 atımlı, > 70 m) [¥]	1540._
Arazi Sismik Hız (S hızı, 2 atımlı, ≤ 50 m) [¥]	1260._
Arazi Sismik Hız (S hızı, 2 atımlı, > 50 m) [¥]	1750._
Bloktan Karot Alma	70._
Karot Kesme ve Düzeltme	70._
Plaka Kesme ve Düzeltme	105._

* KDV ilave edilecektir.

¥ 10 Profilden fazla arazi sismik çalışmaları, proje kapsamında değerlendirilerek birim fiyatta indirim yapılabilecektir.

Belirtilmediği müddetçe, her çapta numune üzerinde deney yapılır.

Deneyler firma tarafından yeterli numune alınabilecek boyutlarda blok yada yeterli sayıda karot getirildiği takdirde Uluslararası Kaya Mekaniği Derneği (ISRM) tarafından önerilen metotlara uygun olarak yapılır.