

FİZİKSEL ÖZELİKLER PROBLEMLERİ

ÖDEV-5

- 1) Malzemelerde bulunan boşluk türlerini açıklayın ve hangilerinin su geçirme yönünden önemli olduğunu belirtiniz.
- 2) Boşluk oranını tanımlayın ve nasıl ölçüldüğünü açıklayınız.
- 3) Boşluklu malzemelerde doyma derecesinin nasıl belirlendiğini açıklayınız.
- 4) Taşlarda ve benzeri boşluklu malzemelerde aşağıdaki kavramları a) birim ağırlık, b) özgül ağırlık, c) boşlukluluk oranı (porozite), d) doluluk oranı (kompasite) tanımlayınız.
- 5) Bir taşın özgül ağırlığının nasıl ölçüldüğünü açıklayınız.
- 6) Birim ağırlık ve özgül ağırlık bilindiğine göre boşluk oranını nasıl bulursunuz açıklayınız.
- 7) Taşlarda kılcallık deneyinin nasıl yapıldığını ve kılcallık katsayısının nasıl hesaplandığını açıklayınız.
- 8) Basınçlı su geçirme deneyinin nasıl yapıldığını ve geçirgenlik katsayısının nasıl ölçüldüğünü açıklayınız.
- 9) Kılcal su emme deneylerinin nasıl yapıldığını ve deney sonuçlarının nasıl değerlendirildiğini anlatınız.
- 10) Boyutları 10x10x10 cm ve kuru ağırlığı 2350 gr olan bir beton numunesi kılcal su emme deneyinde 1 saat içinde 26.6 cm³ su emiyor.
 - a) Betonun birim ağırlığını ve boşluk oranını 0.07 olarak özgül ağırlığını bulunuz.
 - b) Betonun kılcallık katsayısını hesaplayın ve 1 saat sonunda suyun kılcal olarak kaç cm yükseleceğini bulunuz.
 - c) Bu numune su emme deneyine tabi tutulursa ağırlığının yüzde kaç kadar su emecektir hesaplayınız.
- 11) Biçimi düzgün olmayan bir taş numunesi üzerinde yapılan birim ağırlık, özgül ağırlık ve su emme deneylerinde bulunan sonuçlar aşağıda verilmiştir.

| | |
|---|--|
| Birim ağırlık ve su emme deneyi | Özgül ağırlık deneyi |
| Kuru ağırlık, havada: 300 gr | Toz numunesinin ağırlığı: 78 gr |
| Suya doymun halde havada ağırlık: 303 gr. | Dereceli kapta ölçülen hacim: 30 cm ³ |
| Suyun doymun haldeki sudaki ağırlık: 180 gr | |

- a) bu taşın birim ağırlık, özgül ağırlık, su emme oranlarını ve doyma derecesini hesaplayınız.
 - a) Taşın donmaya dayanıklılığını tartışın
 - c) Bu taştan yapılmış bir duvarda suyun kılcal olarak 1 m yükselmesi için geçen süre 2 gün olursa kılcallık katsayısı ne olur?
- 12) İç çapı 1 m ve çeper kalınlığı 5 cm olan bir beton boru hattında 3 atm basınç altında su geçmektedir. Betonun geçirimsizlik katsayısı 10⁻⁷ cm/s ise boru hattının 1 km'sinde günlük su kaybı ne olur?
 - 13) 16 cm çapında 32 cm yüksekliğinde silindirik bir malzeme numunesinin suya doymuşunun havadaki ağırlığı 15 kg, kuru ağırlığı ise 12 kg'dır. Doyma derecesi % 80 olan bu malzeme tabanından 2 atm basınçta 1 saatte 20 gr su geçirdiğine göre:
 - a) Bu malzemenin hacimce su emmesini,
 - b) Bu malzemenin yoğunluğunu,
 - c) Bu malzemedeki yapılmış 3 cm et kalınlığında, 20 cm çapında 2 km uzunluğundaki borudan 6 atm basınç altında 24 saatte kaçan su miktarını hesaplayınız.