

**Betonarme sadece hesaptan oluşmaz. Mühendis en ideal çözümü üretmek için malzeme davranışını bilmek zorundadır.**

## **ÜZERİNDE DÜŞÜNÜLMESİ GEREKEN SORULARDAN BAZILARI**

### **A1**

- *Betonarmenin temel ilkeleri nelerdir ?*

### **A2**

- *Beton Mukavemetini etkileyen 4 temel etkeni açıklayınız.*

### **A3**

Metreküp ağırlığı 2400 kg ve basınç dayanımı  $f'_c = 20MPa$  olan betonun

- *ACI basit denklemine göre elastisite modülü değeri nedir ?*
- *ACI detaylı denklemine göre elastisite modülü değeri nedir ?*
- *TS500 denklemine göre elastisite modülü değeri nedir ?*

### **A4**

Beton karışımında maksimum agrega çapı 30 mm ise

- *7 mm çapa kadar kullanılacak malzeme miktarları (%) ne kadardır ?*
- *15 mm çapa kadar kullanılacak malzeme miktarları (%) ne kadardır ?*

### **A5**

Beton standart deneyinde maksimum gerilmeye karşılık gelen deformasyon 0,0015 olarak bulunmuştur. Elastisite modülünü 20 GPa kabul ederek;

- Deformasyon değeri 0,001 ve 0,003 için gerilme değerini belirleyiniz*
- Maksimum gerilme değerini belirleyiniz*
- Beton elastik kabul edilseydi deformasyon değeri 0,001 - 0,0015 ve 0,003 değerleri için gerilme değerleri ne olurdu ?*
- Değerleri karşılaştırarak betonun elastik kabul edilebilir veya edilemez oluşunu belirleyiniz*

### **A6**

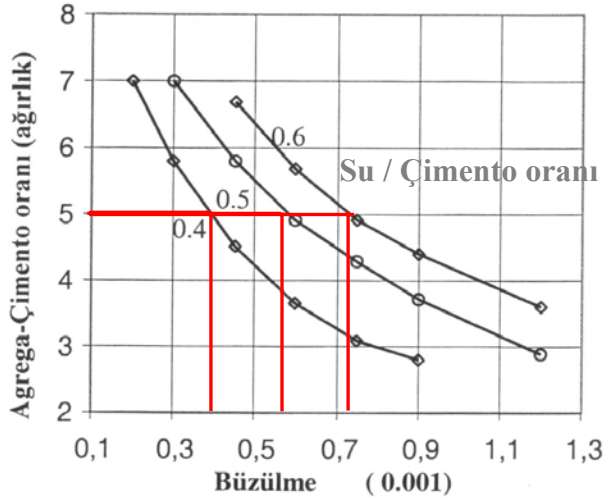
Nihai sünme 0,004 ise :

- *yük tatbikinden 30 gün sonra sünme değeri ne kadardır ?*
- *Birim sünme ile ne ifade edilmektedir ?*

## A7

Agrega- Çimento oranı 5 olan bir betonda:

- *Su / Çimento oranı 0.4, 0.5 ve 0.6 değerleri için 12 metre açıklığı olan bir kirişte oluşan nihai büzülme değerlerini belirleyiniz.*



## A8

Betonarme yapıların inşa edildiği bir şantiyeden çeşitli zamanlarda alınan 40 adet silindir beton numunelerinin yaşı 28 gün iken laboratuvar deneyleri yapılmış ve ortalama mukavemet  $26,7 \text{ MPa}$  ve standart sapma  $4,3 \text{ MPa}$  olarak hesaplanmıştır.

- *% 5 karakteristik mukavemet  $f'_c$  değerlerini bulunuz.*
- *% 10 risk için karakteristik mukavemet  $f'_c$  değerlerini bulunuz.*

## A9

Küp mukavemeti  $25 \text{ MPa}$  olan bir betonun :

- *silindir mukavemetini belirleyiniz.*

$$f'_c = \left[ 0,76 + 0,2 \cdot \log_{10} \cdot \left( \frac{f_{cu}}{19,6} \right) \right] \cdot f_{cu}$$

## A10

- *Betonun gerilme deformasyon eğrisini kullanılarak Süneklik deyimi ile ne kast edilmektedir açıklayınız.*
- *Yapının sünek davranışı önemlmi ise nedenlerini açıklayınız.*

## A11

- *Neden Taşıma Gücü hesabı Elastik hesaba göre tercih edilen hesap yöntemidir ?*

## A12

- *ACI standardında yer alan Kapasite İndirim Katsayısı nedir?*
- *Kapasite İndirim Katsayı değerinin belirlenişindeki mantık nedir açıklayınız*

## A13

- *Çok katlı bir bina Taşıma Gücü Metoduna göre projelendirilip yapılmış ise yapıya göçene kadar artan yük uygulandığında kolon ve kirişlerden hangisi daha önce göçer ? nedenini açıklayınız*

## A14

- *Zemin basıncı yük katsayısının su basıncı yük katsayısından büyük alınmasının nedenini açıklayınız.*

## A15

- *Betonun hidratasyonu nedir? ve ne kadar süre devam eder?*

## A16

- *Betonun çekme mukavemeti basınç mukavemetinden çok farklıdır, nedenini açıklayınız.*

## A17

- *Hafif Beton deyimi ile ne tür bir beton tarif edilmektedir ?*
- *Normal Beton deyimi ile ne tür bir beton tarif edilmektedir ?*

## A18

- *Hava sürükleyici kimyasalın betona katılması sonucu betonun özelliğinde ne gibi değişiklikler oluşur ve nerelerde hava sürükleyici beton kullanılır?*

## A19

Hafif betonun yoğunluğu  $1500 \text{ kg/m}^3$  ise ve mukavemeti  $= 20 \text{ MPa}$  ise

- Hafif betonun Elastisite Modülü değeri nedir ?
- Doğrudan Çekme Mukavemeti ne kadardır ?
- Yarma Çekme Mukavemeti ne kadardır ?
- Eğilmede Çekme Mukavemeti ne kadardır ?

## A20

- Betonun Eğilmede Çekme Mukavemet nasıl belirlenir ?
- Yarma Çekme Mukavemeti nasıl belirlenir ?
- Doğrudan çekme mukavemeti nasıl belirlenir ?

## A21

- Betonun Sünme özelliğinin sebebi nedir ?
- Sünme değerini etkileyen faktörler nelerdir ?
- Hangi koşullarda Sünme en büyük değere sahip olur ?
- Sünme olayının negatif etkilerini açıklayınız
- Sünme etkisini azaltmak için neler yapılmalıdır ?

## A22

- Büzülme değerini etkileyen sebepler nelerdir?
- Hangi koşullarda büzülme en büyük değere sahip olur ?
- Büzülmenin yarattığı en önemli sorunlar nelerdir ?
- Büzülme sorunlarını azaltmak için neler yapılmalıdır ?

## A23

Eğer bir donatı çubuğunun akma mukavemeti  $420 \text{ MPa}$  ise

- Akma deformasyon miktarı ne kadardır ?
- Gerilme değeri  $400 \text{ Mpa}$  için Elastisite Modülü değeri ne kadardır ?
- Gerilme değeri  $200 \text{ MPa}$  için Elastisite Modülü değeri ne kadardır ?

**DEVAM EDECEK**