

Betonarme Tasarimi Nedir?

Calisma Kagidi

Betonarme tasarimi, bir elemanın tasarım yuklerini guvenle tasiyabilmesi icin gereken beton kesitini ve donati miktarini belirler; bu genellikle nominal moment kapasitesi $M_n = A_s f_y (d - a/2)$ ile ifade edilir.

$$M = \frac{1}{2} f_c b d^2$$

Sorular

1. Betonarme kiriste cekme kuvvetlerini hangi malzeme tasir?

- A) Beton
- B) Celik donati
- C) Kalip
- D) Agregas

2. $M_n = A_s f_y (d - a/2)$ formülünde 'a' neyi ifade eder?

- A) Toplam kiris yuksekligi
- B) Donati alanı
- C) Esdeger basinc blogunun derinligi
- D) Aciklik uzunlugu

3. Bir kiriste donati cok azsa ne olur?

- A) Asiri donatili hale gelir
- B) Ani ve gevrek bicimde, uyari vermeden gocer
- C) Daha guclu olur
- D) Hicbir sey degismez

4. Beton paspayi neden onemlidir?

- A) Sadece agirliги artırir
- B) Donatiyi korozyon ve yangından korur
- C) Yapısal bir amacı yoktur
- D) Dayanımı azaltır

5. Bir kiriste $A_s = 1200 \text{ mm}^2$, $f_y = 420 \text{ MPa}$, $d = 500 \text{ mm}$ ve $a = 35 \text{ mm}$ ise nominal moment kapasitesini bulun.

6. $A_s = 900 \text{ mm}^2$, $f_y = 420 \text{ MPa}$, $f'_c = 25 \text{ MPa}$, $b = 300 \text{ mm}$ için basinc blogu derinligi 'a'yi bulun.

7. Bir doseme seridinde $f_y = 420 \text{ MPa}$, $d = 180 \text{ mm}$, $a = 20 \text{ mm}$ iken $M_n 60 \text{ kNm}$ gerekiyor. Gerekli A_s 'i bulun.

8. Tanımla: 'Betonarme' ne demektir?

9. Tanımla: Beton ve celik neden birlikte kullanilir?

10. Tanımla: Faydalı yukseklik (d) nedir?

Cevap Anahtari

1. B) Celik donati - Beton basinca, celik donati ise cekmeye dayanir.
2. C) Esdeger basinc blogunun derinligi - 'a', basinc bolgesindeki dikdortgen gerilme blogunun derinligidir.
3. B) Ani ve gevrek bicimde, uyari vermeden gocer - Az donatili kesitler once celik akmal; cok az donati ilk catlamada ani gevrek gocmeye yol acabilir.
4. B) Donatiyi korozyon ve yangindan korur - Paspayi donatiyi nem, klorur ve isidan koruyarak korozyonu onler ve yangin dayanimini saglar.
5. $M_n = A_s f_y (d - a/2)$ $M_n = 1200 \cdot 420 \cdot (500 - 17,5)$ $M_n = 1200 \cdot 420 \cdot 482,5 = 243.180.000 \text{ Nmm}$ $243,2 \text{ kNm}$
6. $a = A_s f_y / (0,85 f'_c b)$ $a = (900 \cdot 420) / (0,85 \cdot 25 \cdot 300)$ $a = 378.000 / 6.375 = 59,3 \text{ mm}$
7. $M_n = A_s f_y (d - a/2)$ $A_s = M_n / (f_y (d - a/2))$ $A_s = 60.000.000 / (420 \cdot (180 - 10))$ $A_s = 60.000.000 / 71.400 = 840 \text{ mm}$
8. Betonun tek basina tasiyamadigi cekme kuvvetlerini karsilamak icin icine celik donati (nervurlu cubuk) yerlestirilmis betondur.
9. Beton basinca dayanikli ama cekmeye zayıftir; celik ise cekmeye dayaniklidir - birlikte egilmeye karsi verimli direnc saglarlar.
10. Kesitin en dis basinc lifinden cekme donatisinin agirlik merkezine olan mesafedir.

Bounlu

Tum kartlar, adim adim cozumler ve AI hoca destegi Notek uygulamasinda.
Sinav tarihlerini Promy otomatik hatirlaticiya ceviris.