

Kirisler ve Yukler Nedir?

Calisma Kagidi

Bir kiris, enine yukler altinda egilir ve ic kesme kuvveti ile egilme momenti olusur; ortaya cikan egilme gerilmesi = M/c 'dir; burada M moment, c en dis lifin uzakligi, I ise atalet momentidir.

$$M = F \cdot d$$

Sorular

1. Egilme gerilmesi formulu nedir?

- A) $=F/A$
- B) $=Mc/I$
- C) $=Mv/A$
- D) $=PL/AE$

2. L acikliginda w yayili yuku tasiyan basit mesnetli bir kiriste maksimum moment nedir?

- A) wL
- B) $wL/8$
- C) $wL/2$
- D) $wL/4$

3. Ucunda P yuku olan L uzunlugundaki bir konsol kiriste maksimum moment nerede olusur?

- A) Serbest ucta
- B) Aciklik ortasinda
- C) Ankastre mesnette
- D) Hicbir yerde

4. Ayni M ve c icin I (atalet momenti) artirilirse ne olur?

- A) Egilme gerilmesi artar
- B) Egilme gerilmesi azalir
- C) Etkisi olmaz
- D) Gerilme iki katina cikar

5. Bir kiriste $M=8000$ Nm, en dis life uzaklik $c=150$ mm ve $I=4,510$ mm. Egilme gerilmesini bulun (M'yi Nmm'ye cevirin).

6. 8 m aciklikli basit mesnetli bir kiris, $w=10$ kN/m yayili yuk tasiyor. Maksimum egilme momentini bulun (aciklik ortasinda).

7. 3 m uzunlugunda bir konsol kiris, serbest ucunda 5 kN'luk tekil yuk tasiyor. Ankastre mesnette maksimum kesme kuvveti ve momenti bulun.

8. Tanimla: Kiris nedir?

9. Tanimla: Egilme gerilmesi formulu nedir?

10. Tanimla: Yayili yuk altinda basit mesnetli bir kiriste egilme momenti nerede maksimumdur?

Cevap Anahtari

1. B) $\sigma = Mc/I$ - $\sigma = Mc/I$; momenti, en dis life uzakligi ve atalet momentini iliskilendirir.
2. B) $wL/8$ - Yayili yuk icin $M_{maks} = wL/8$, aciklik ortasinda olusur.
3. C) Ankastre mesnette - Moment uzunluk boyunca artar, ankastre mesnette maksimuma ulasir: $M=PL$.
4. B) Egilme gerilmesi azalir - $\sigma = Mc/I$ formulunde I paydadadir, dolayisiyla buyuk I daha dusuk gerilme demektir.
5. $M = 8000 \text{ Nm} = 8.000.000 \text{ Nmm} = Mc/I = 8.000.000150 / 45.000.000 = 1.200.000.000/45.000.000 = 26,67 \text{ MPa}$
6. $M_{maks} = wL/8 = 108/8 = 1064/8$ $M_{maks} = 80 \text{ kNm}$
7. Maks kesme $V = P = 5 \text{ kN}$ (kiris boyunca sabit) Maks moment $M = PL = 53 = 15 \text{ kNm}$ (ankastre ucta)
8. Esas olarak egilme yoluyla enine yuklere direnen tasiyici elemandir.
9. $\sigma = Mc/I$ - moment ile en dis life uzakligin carpiminin, atalet momentine bolumu.
10. Aciklik ortasinda: $M_{maks} = wL/8$.

Bounlu

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