

Kesme Kuvveti ve Egilme Momenti Nedir?

Calisma Kagidi

Kesme kuvveti (V), kirisin eksenine dik etkiyen ic kuvvettir; egilme momenti (M) ise kirisin buken ic momenttir. Ikisi de statik denge denklemlerinden bulunur ve yukleme durumuna gore kiris boyunca degisir.

$$\frac{dM}{dx} = V$$

Sorular

1. Acikligi L olan basit mesnetli bir kiriste ortada P nokta yuku varsa M_{max} nedir?
A) PL
B) PL/2
C) PL/4
D) PL/8
2. Kesme kuvveti ... etkir.
A) Kiris eksenine paralel
B) Kiris eksenine dik
C) Sadece mesnetlerde
D) Sadece serbest ucta
3. Kesme kuvveti V ve egilme momenti M arasindaki iliski nedir?
A) $V = dM/dx$
B) $M = dV/dx$
C) $V = M$
D) Iliski yoktur
4. Serbest ucunda P yuku olan, uzunlugu L olan bir konsol kiriste egilme momenti nerede maksimumdur?
A) Serbest ucta
B) Acikligin ortasinda
C) Ankastre mesnette
D) Her yerde sabittir
5. Basit mesnetli 8 m aciklikli bir kirisin ortasina 10.000 N'luk bir nokta yuk etkiyor. Maksimum egilme momentini bulun.
6. Ayni kiris icin maksimum kesme kuvvetini bulun.
7. 3 m uzunlugunda bir ankastre (konsol) kirisin serbest ucunda 2.000 N'luk bir nokta yuk var. Maksimum egilme momentini (ankastre mesnette) bulun.
8. Tanimla: Kesme kuvveti nedir?
9. Tanimla: Egilme momenti nedir?
10. Tanimla: Orta nokta yuklu basit mesnetli bir kiriste egilme momenti nerede maksimumdur?

Cevap Anahtari

1. C) $PL/4$ - Bu yukleme durumunda $M_{max} = PL/4$, acikligin ortasinda olusur.
2. B) Kiris eksenine dik - Kesme kuvveti, kirisin boyuna eksenine dik (enine) etkiyen ic kuvvettir.
3. A) $V = dM/dx$ - Kesme kuvveti, egilme momentinin konuma gore turevidir: $V = dM/dx$.
4. C) Ankastre mesnette - Moment kiris boyunca birikir ve ankastre mesnette maksimum olur: $M_{max} = PL$.
5. $M_{max} = PL / 4$ $M_{max} = 10.000 \cdot 8 / 4$ $M_{max} = 80.000 / 4 = 20.000 \text{ Nm} = 20 \text{ kNm}$
6. Simetri nedeniyle her mesnet yukun yarisini tasir: $V_{max} = P / 2$ $V_{max} = 10.000 / 2 = 5.000 \text{ N} = 5 \text{ kN}$
7. Uctan yuklu konsol kiris icin: $M_{max} = P L$ $M_{max} = 2.000 \cdot 3 = 6.000 \text{ Nm} = 6 \text{ kNm}$
8. Kirisin eksenine dik (enine) etkiyen, kesitler arasi kaymaya karsi koyan ic kuvvet.
9. Kirisin bukulmesine karsi koyan ic moment; bir yuzde cekme, diger yuzde basinc olusturur.
10. Acikligin ortasinda, $M_{max} = PL/4$ oldugu yerde.

Bounlu

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