

Saftlarda Burulma Nedir?

Calisma Kagidi

Burulma, safta uygulanan tork altinda meydana gelen burulma deformasyonudur. Kayma gerilmesi = T_r/J ve burulma acisi = T_l/GJ formulleriyle hesaplanir.

$$\tau = T_r/J \text{ ve } \theta = T_l/GJ$$

Sorular

1. Kayma gerilmesi orantilidir

- A) sadece tork
- B) sadece yaricap
- C) tork yaricap
- D) tork / yaricap

2. Kati dairesel saft icin kutupsal atalet momenti J?

- A) r^4
- B) r^4
- C) $r^4/32$
- D) $2r$

3. Buyuk kaymada sertlik G anlamina gelir

- A) daha fazla burulma
- B) daha az burulma
- C) ayni burulma
- D) etkisiz

4. Kutupsal atalet momenti J'nin birimi?

- A) m
- B) m
- C) m
- D) m

5. Yaricapi 0,05 m, kutupsal atalet momenti $J = 4,910 \text{ m}^4$ olan kati safta 500 Nm tork uygulaniyor. Maksimum kayma gerilmesi?

6. 2 m uzunlugundaki celik safta ($G = 80 \text{ GPa}$, $J = 110 \text{ m}^4$) 300 Nm tork uygulaniyor. Burulma acisi?

7. Ic yaricapi 0,04 m, dis 0,06 m olan ici bos safta 800 Nm tork. $J = (r_o^4 - r_i^4)/32$. θ mak?

8. Tanimla: Saftlarda burulma nedir?

9. Tanimla: Kayma gerilmesi formulu?

10. Tanimla: Burulma acisi formulu?

Cevap Anahtari

1. C) tork yarıcap - = Tr/J - tork ve merkezden uzakliga orantili.
2. C) $r/32$ - Kati saft icin $J = r^4/32$ veya cap ile $d^4/32$.
3. B) daha az burulma - = $TL/(GJ)$ - buyuk G burulma acisini azaltir.
4. C) m - Kutupsal atalet momenti m birimine sahiptir.
5. $\tau_{\text{mak}} = Tr/J$ $\tau_{\text{mak}} = (500 \cdot 0,05)/(4,910)$ $\tau_{\text{mak}} = 25/(4,910) = 510.204 \text{ Pa} = 51 \text{ MPa}$
6. $\theta = TL/(GJ) = (300 \cdot 2)/(8010 \cdot 110) = 600/(810) = 7,510 \text{ rad} = 0,0043$
7. $J = (0,060,04)/32$ $J = 1,1610 \text{ m}^4$ $\tau_{\text{mak}} = (800 \cdot 0,06)/(1,1610) = 4,14 \text{ MPa}$
8. Tork tarafından olusturulan burulma deformasyonu; kayma gerilmesi ve burulma acısına neden olur.
9. = Tr/J - tork, yarıcap ve kutupsal atalet momentinin fonksiyonu.
10. = $TL/(GJ)$ - tork, uzunluk, kaymada sertlik ve J'nin fonksiyonu.

Bounlu

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