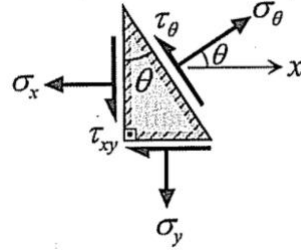


MUKAVEMET I Ev Alıştırması 3

SORU 1)

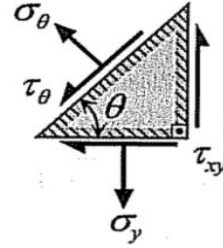
Sağdaki şekildeki iki eksenli gerilme durumunda $\sigma_x = 120 \text{ MPa}$, $\sigma_y = 50 \text{ MPa}$, $\sigma_\theta = 100 \text{ MPa}$ dır. $\tan \theta = 4/3$ ise,

- τ_{xy} ve τ_θ gerilmelerini hesaplayınız.
- Asal gerilmeleri ve doğrultularını bulunuz.
- Mohr dairesini çiziniz.



SORU 2)

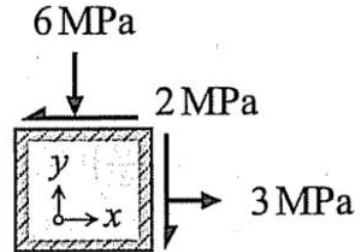
Sağdaki şekildeki düzlem gerilme durumu için eğik düzlemdeki gerilme bileşenleri $\tau_\theta = 10 \text{ MPa}$, $\sigma_\theta = 12 \text{ MPa}$ ve yönlenmiş elemanda $\theta = 45^\circ$ ise, σ_y normal gerilmesi ile τ_{xy} kayma gerilmesini hesaplayıp, Mohr dairesini çiziniz.



SORU 3)

Sağdaki şekildeki düzlem gerilme hali için (x, y) takımında gerilme bileşenleri biliniyor. Bu durumda,

- σ_1 , σ_2 asal gerilmeleriyle, bunlara ait asal doğrultuları bulunuz ve sonuçları yönlenmiş bir eleman üzerinde gösteriniz.
- Mohr dairesini çiziniz.

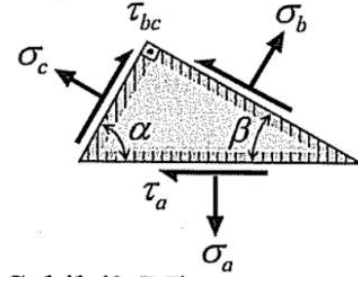


NOT: SORULARDAKİ θ AÇILARI, BİZİM DERS NOTLARINDAKİ θ AÇISINA; σ_θ ve τ_θ ise, σ ve τ GERİLMELERİNE KARŞILIK GELMEKTEDİR. BİZİM DERS NOTLARINDAKİ FORMÜLLERİ KULLANARAK PROBLEMLERİ ÇÖZÜNÜZ!

SORU 4)

Sağdaki şekildeki düzlem gerilme durumunda üçgen elemanın yüzlerine etkiyen normal gerilmeler $\sigma_a = 4 \text{ MPa}$, $\sigma_b = 2 \text{ MPa}$ ve $\sigma_c = 5 \text{ MPa}$ dır. Açıları $\alpha = 60^\circ$ $\beta = 30^\circ$ ise,

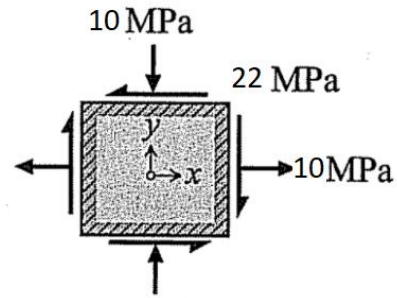
- Kayma gerilmesi τ_{bc} yi bulunuz.
- σ_1 , σ_2 asal gerilmeleriyle, bunlara ait asal doğrultuları bulunuz ve sonuçları yönlenmiş bir eleman üzerinde gösteriniz.
- Mohr dairesini çiziniz.



SORU 5)

Sağdaki şekildeki düzlem gerilme hali için (x,y) takımında gerilme bileşenleri biliniyor. Bu durumda,

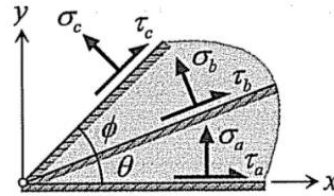
- Normal gerilmenin sıfır olduğu kesit doğrultusunu bulunuz,
- Normal gerilmenin kayma gerilmesine eşit olduğu kesit doğrultusunu bulunuz,
- Kayma gerilmesinin sıfır olduğu kesit doğrultusunu bulunuz ve sonuçları yönlenmiş bir eleman üzerinde gösteriniz.



SORU 6)

Sağdaki şekildeki düzlem gerilme halinde a, b ve c düzlemlerinde normal gerilmeler $\sigma_a = 49,7 \text{ MPa}$, $\sigma_b = 23,5 \text{ MPa}$, $\sigma_c = 32 \text{ MPa}$ dir. Düzlemler arasındaki açılar $\theta = 30^\circ$, $\phi = 15^\circ$ dir.

- Verilmiş olan (x,y) eksen takımında σ_x , σ_y , τ_{xy} gerilmelerini bulunuz ve sonuçları Mohr dairesi üzerinde gösteriniz.
- σ_1 , σ_2 asal gerilmeleriyle, bunlara ait asal doğrultuları bulunuz ve sonuçları yönlenmiş bir eleman üzerinde gösteriniz.



NOT: BİZİM DERS NOTLARINDAKİ (2 Ø YE BAĞLI) DÖNÜŞÜM FORMÜLLERİNİ KULLANARAK PROBLEMLERİ ÇÖZÜNÜZ!