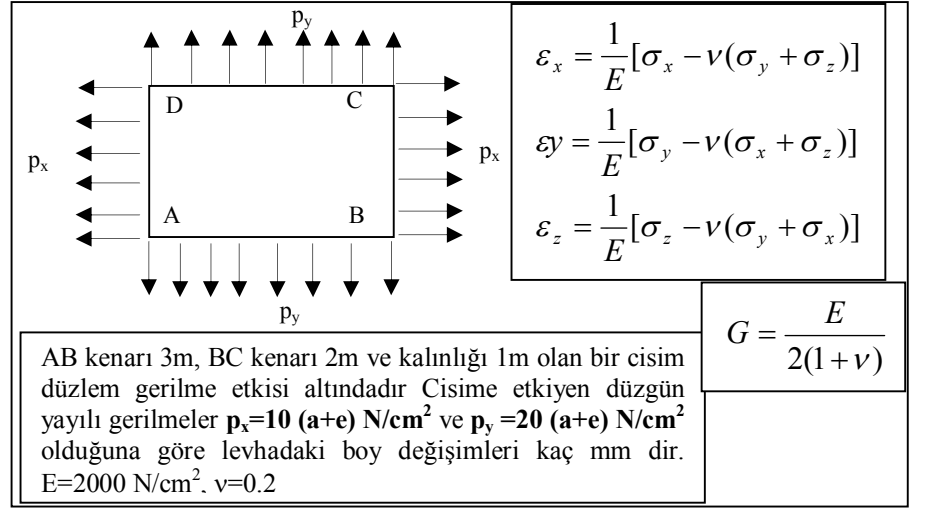
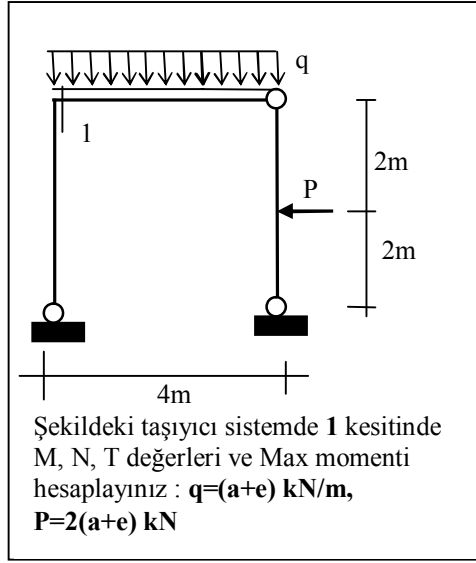


Adı /Soyadı :
No :

İmza:
MUKAVEMET 1. YILIÇI SINAVI

Örnek Öğrenci No **010030403**
-----**xaxxbxcde**



Üç eksenli gerilme halinde asal gerilmeleri hesaplayınız
 $\sigma_0 = (a+e)$ N/cm²

$$\begin{bmatrix} 7\sigma_0 & 0 & 3\sigma_0 \\ 0 & \sigma_0 & 0 \\ 3\sigma_0 & 0 & -\sigma_0 \end{bmatrix}$$

$$\sigma_{1,2} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy}^2}$$

$$\sigma = \sigma_x \cos^2 \theta + \sigma_y \sin^2 \theta + 2\tau_{xy} \sin \theta \cos \theta$$

$$\tau = -(\sigma_x - \sigma_y) \sin \theta \cos \theta + \tau_{xy} (\cos^2 \theta - \sin^2 \theta)$$

$$I_1 = \sigma_x + \sigma_y + \sigma_z$$

$$I_2 = \sigma_x \sigma_y + \sigma_y \sigma_z + \sigma_x \sigma_z - \tau_{xy}^2 - \tau_{yz}^2 - \tau_{zx}^2$$

$$I_3 = \sigma_x \sigma_y \sigma_z + 2\tau_{xy} \tau_{yz} \tau_{zx} - \sigma_z \tau_{xy}^2 - \sigma_x \tau_{yz}^2 - \sigma_y \tau_{zx}^2$$

$$\sigma^3 - I_1 \sigma^2 + I_2 \sigma - I_3 = 0$$

$$\varepsilon_\xi = \varepsilon_x \cos^2 \theta + \varepsilon_y \sin^2 \theta + \gamma_{xy} \sin \theta \cos \theta$$

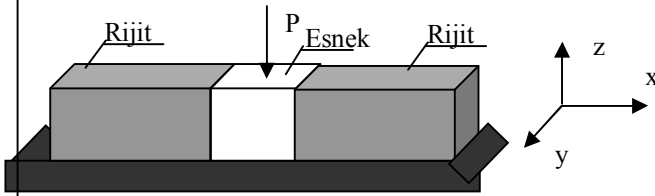
$$\varepsilon_{1,2} = \frac{\varepsilon_x + \varepsilon_y}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{\varepsilon_x - \varepsilon_y}{2}\right)^2 + \left(\frac{\gamma_{xy}}{2}\right)^2}$$

$$\tan 2\theta_0 = \frac{\gamma_{xy}}{\varepsilon_x - \varepsilon_y}$$

$$\gamma_{\xi\eta} = -2(\varepsilon_x - \varepsilon_y) \sin \theta \cos \theta + \gamma_{xy} (\cos^2 \theta - \sin^2 \theta)$$

TEST SORULARI

Boyutları a ve elastisite modülü E olan küp şeklindeki bir cisim, rijit bir tabana oturmuş ve iki kenarında rijit küp vardır. Cismin üzerine etkiyen P tekil yükü etkisindedir. Buna göre hangisi doğrudur.
A) $\sigma_x=0$ B) $\sigma_y=0$ C) $\sigma_z=0$ D) $\varepsilon_z=0$

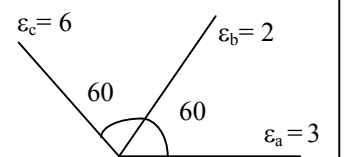


$\sigma_1 - \sigma_3 < \sigma_{em}$ Formülündeki kırılma koşulu hangi kırılma hipotezidir.
A) Max normal gerilme
B) max kayma gerilmesi C) Max şekil değiştirme
D) max biçim değiştirme enerjisi

Homojen – izotrop malzemede bağımsız malzeme sabitlerinin sayısı kaç tanedir. (E, ν , G, γ):
A) 2 B) 4 C) 1 D) 3

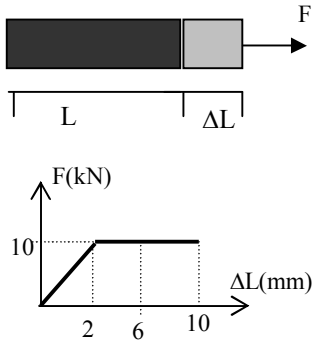
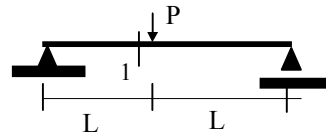
Elastisite modülü E Poisson oranı ν olan P aksenal kuvveti ile yüklü elastik bir cisimde, kuvvet yönünde uzama var ise diğer yönlerdeki şekil değiştirmeler:
A) Sadece kuvvete bağlıdır
B) E, ν ve P ye bağlıdır
C) Sadece E ve P ye bağlıdır
D) Sadece ν ve P ye bağlıdır

Şekildeki şekil değiştirme durumunda hangileri asal uzama oranları olabilir ($\varepsilon_1, \varepsilon_2$)
A) (5, 2) B) (5, 3) C) (6, 1) D) (7, 1)



A) 4. derece B) 3.derece C) 2.derece
D) 1. derece

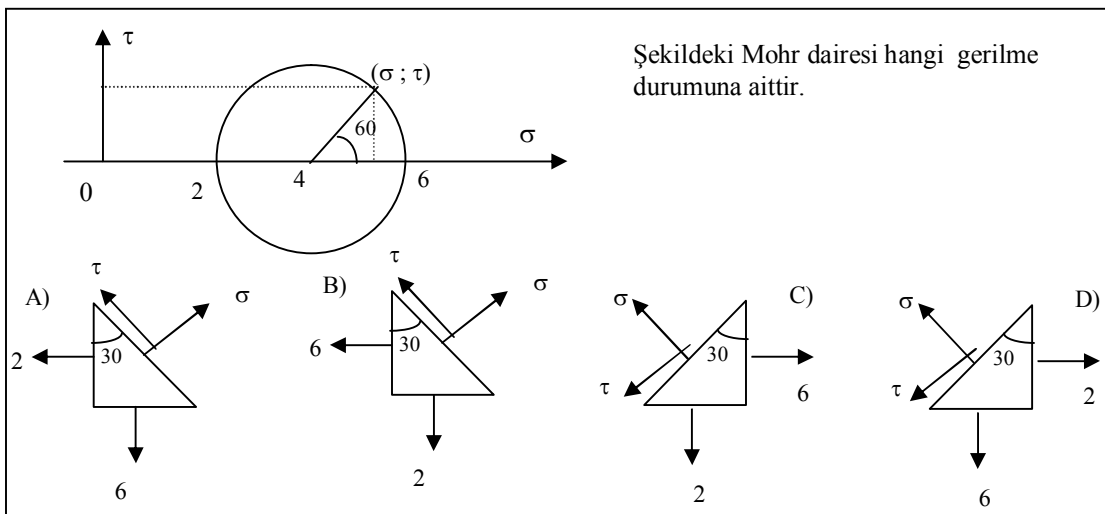
A) $PL/2$ B) $P/2$ C) P D) PL



A) L+10 B) L + 2mm
C) L+ 4mm D) L+ 6mm
E) L+ 8mm

$$\begin{bmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{bmatrix}$$

A) a,b B) b,c C) a,b,c
D) c E)hiç biri



CEVAP ANAHTARLARI -1

[illegible]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				
E																				

$$q = a + e \quad c19$$

$$P = 2 * q$$

$$A_y + B_y = 4q$$

$$A_x - B_x = P$$

$$4B_y + 2P = 4q * 2$$

$$B_y = q \quad A_y = 3q$$

$$M_{gsağ} = 0 \rightarrow 4B_x + 2P = 0$$

$$B_x = -P/2 = -q \quad A_x = P - B_x = 2q - q = q$$

$$M1 = 4A_x = 4q$$

$$N1 = A_x = q$$

$$T1 = A_y = 3q, \quad Max = q/2$$

C37

$$q = a + e$$

$$\sigma_x = 10q$$

$$\sigma_y = 20q$$

$$\sigma_z = 0$$

$$\epsilon_x = 6q/E$$

$$\epsilon_y = 18q/E$$

$$\epsilon_z = -6q/E$$

$$\Delta x/L = \epsilon$$

Bağıntılarından

$$\Delta x = 300 * 6q/2000 = 0.9q \text{ cm} = 9q \text{ mm}$$

$$\Delta y = 200 * 18q/2000 = 1.8q \text{ cm} = 18q \text{ mm}$$

$$\Delta z = 100 * 6q/2000 = 0.3q \text{ cm} = 3q \text{ mm}$$

c28

$$p = a + e$$

sistemi çözmeden asal gerilmenin birtanesi

$$\sigma_2 = p$$

Şeklindedir.

Diğer ikisini

$$\sigma_{1,2} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy}^2}$$

Denklemiyle çözülünce

$$\sigma_1 = 8 * p$$

$$\sigma_3 = 2 * p$$