

ADI ve SOYADI:	CEVAP ANAHTARI	NUMARASI:	
İMZASI:		NOTU:	100

1. Küçük bir alan elemanı üzerine etkiyen bir iç kuvvetten bahsetmek yerine mukayese maksadıyla kesitin "birim alanı" üzerine etkiyen normal kuvvet hangisinin oluşmasına sebep olur?

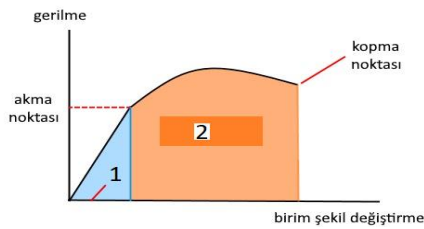
- A) Kesme kuvveti
- B) Poisson Oranı
- C) Normal gerilme
- D) Eğilme momenti
- E) Normal uzama

2. $\epsilon = \frac{\Delta}{L}$ şeklinde verilen denklem takımı aşağıdakilerden hangisini temsil etmektedir?

- A) Normal uzama
- B) Normal gerilme
- C) Elastik sınır
- D) Şekil değiştirme oranı
- E) Poisson Oranı

3. $\sigma = \frac{P}{A}$ şeklinde verilen denklem takımı aşağıdakilerden hangisini temsil etmektedir?

- A) Plastik sınır
- B) Normal uzama
- C) Poisson oranı
- D) Gerilme
- E) Şekil değiştirme oranı



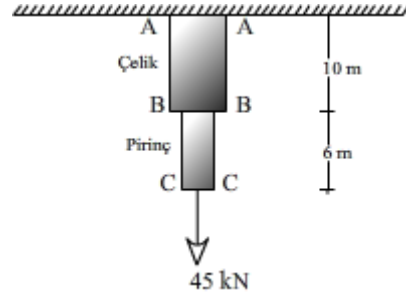
4. Yukarıdaki görselde mevcut 1 ve 2 numaralı alanların temsil ettiği davranış hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 1-Akma bölgesi, 2- Kopma bölgesi
- B) 1-Elastik bölge, 2- Plastik bölge
- C) 1-Kopma bölgesi, 2- Akma bölgesi
- D) 1-Plastik bölge, 2- Elastik bölge
- E) 1-Akma bölgesi, 2- Plastik bölge



5. Şekilde görülen başlangıç uzunluğu L, kesit alanı A ve elastisite modülü E olan iki uçundan P çekme kuvvetine maruz bir çubuktaki uzamayı bulunuz. (SI birim sistemine göre.)

- A) $\Delta = \frac{P}{A}$
- B) $\epsilon = \frac{\Delta}{L}$
- C) $\Delta = \frac{\sigma}{A}$
- D) $\Delta = \frac{PL}{AE}$
- E) $\Delta = \frac{Ls-Li}{L}$



6. Şekilde görülen iki prizmatik çubuk bir birine rijit bağlı ve C-C ucunda 45 kN'lık bir kuvvet taşımaktadır. Üstteki çubuk çelik ve 10 m uzunluğunda 60 cm² kesit alanına sahiptir. Alttaki çubuk pirinç ve 6 m uzunluğunda 50 cm² kesit alanına sahiptir. Çelik için $E=200$ GPa, pirinç için $E=100$ GPa' Her bir elemandaki maksimum gerilmeyi bulunuz. (SI birim sistemine göre. $D_{\text{çelik}} = 77$ kN/m³, $D_{\text{pirinç}}=84$ kN/m³)

ÇÖZÜM:

$$\text{Pirinç çubuğun ağırlığı } W_p: 6 \times (50 \times 10^{-4}) \times 84000 = 2520 \text{ N}$$

$$\text{Pirinç için: } \sigma = \frac{P}{A} = \frac{(45000 + 2520)}{50 \times 10^{-4}} = 9,5 \times 10^6 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \text{ yada } 9,5 \text{ MPa}$$

$$\text{Çelik çubuğun ağırlığı } W_ç: 10 \times (60 \times 10^{-4}) \times 77000 = 4620 \text{ N}$$

$$\text{Çelik için: } \sigma = \frac{P}{A} = \frac{(45000 + 2520 + 4620)}{60 \times 10^{-4}} = 8,69 \times 10^6 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \text{ yada } 8,69 \text{ MPa}$$