**MEKANİK DAVRANIŞ PROBLEMLERİ**

**1.** 12 mm çaplı bir çubuğa 3kN çekme kuvveti uygulanıyor. Çeliğin elastisite modülü 210000 N/mm2 dir.

a) Çubukta oluşan gerilmeyi,

b) Çubukta oluşan şekil değiştirmeyi bulunuz.

**2.** Bir bakır çubuğa uygulanan gerilmenin 70 N/mm2 yi geçmemesi isteniyor.

a) Bu çubuğun 2kN yük taşıması için çapı ne olmalıdır?

b) Bakırın elastisite modülü 115000 N/mm2 dir. 2 kN altında oluşacak şekil değiştirmeyi hesaplayınız.

**3.** Bir çelik çubuğun 1500 kg yükü 50 N/mm2 gerilme altında kalacak şekilde taşıyabilmesi için çapı ne kadar olmalıdır?

**4.** 16 mm çaplı bir çelik çubuk 84 kN da kopuyor ve en dar yerde çapı 12.4 mm oluyor. Çeliğin,

a) gerçek kopma mukavemetini,

b) görünen kopma mukavemetini bulunuz.

**5.** Bronzun elastisite modülü 111000 N/mm2, akma sınırı 158 N/mm2, görünen kopma mukavemeti 238 N/mm2 ve büzülme oranı %34 tür.

a) Akma başlamadan önceki şekil değiştirmeyi bulunuz.

b) Kopma anındaki gerçek gerilmeyi bulunuz.

**6.** Bir bakır alaşımının elastisite modülü 110000 MPa, akma sınırı 330 MPa ve çekme mukavemeti 350 MPa dır.

a) Bu alaşımdan yapılan 3 m boyundaki teli 2 mm uzatmak için gerekli gerilme nedir?

b) Bu bakır alaşımı çubuğun 22 kN yükü akma oluşturmaksızın taşıması için çapı ne olmalıdır?

**7.** Akma sınırı 550 MPa olan 10 mm çaplı çelik çubukta 70 kN etkisinde plastik şekil değiştirme oluşur mu?

**8.** 2 mm çaplı bir bakır telin kendi ağırlığını akma oluşturmaksızın taşıyabilmesi için toplam boyu ne olmalıdır? Bakırın akma sınırı 12 kgf/mm2, çekme mukavemeti 16 kgf/mm2, sünekliği %24 ve özgül ağırlığı 8,9 gr/cm3 tür.

**9.** 12 mm çaplı bir çelik çubuğun 50 mm lik boyu 45 kN etkisinde 0,1 mm artıyor ve çapı 11,992 mm ye düşüyor. Çeliğin,

a) Elastisite modülünü

b) Poisson oranını

c) Kayma modülünü

d) Hacim modülünü bulunuz.