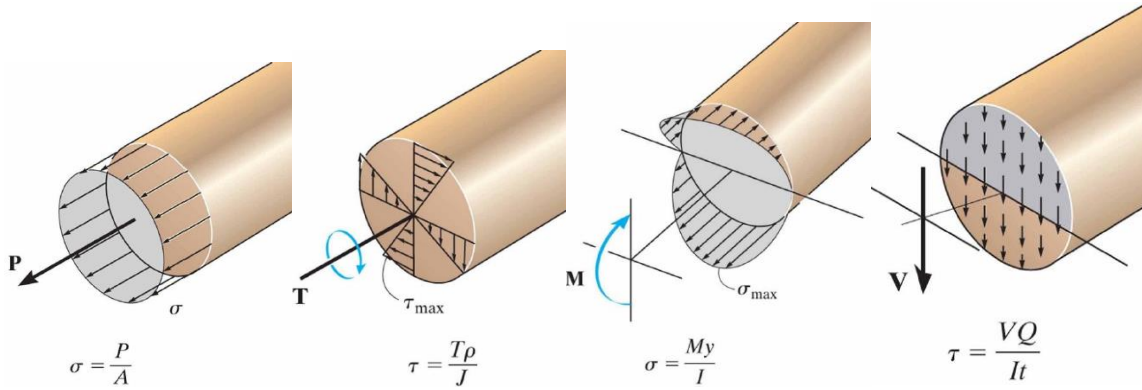


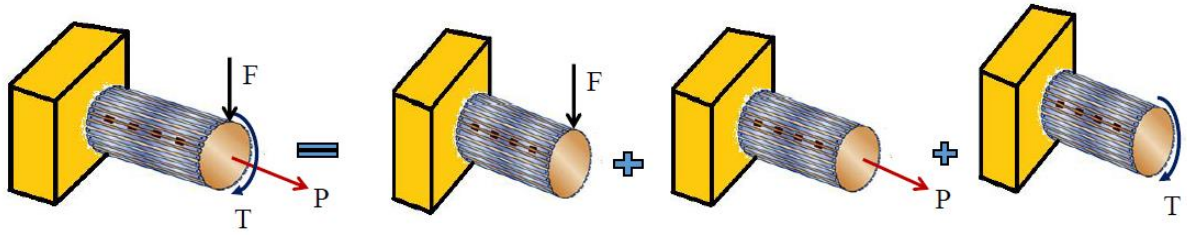


BİLEŞİK YÜKLEMELER ALTINDA GERİLMELER

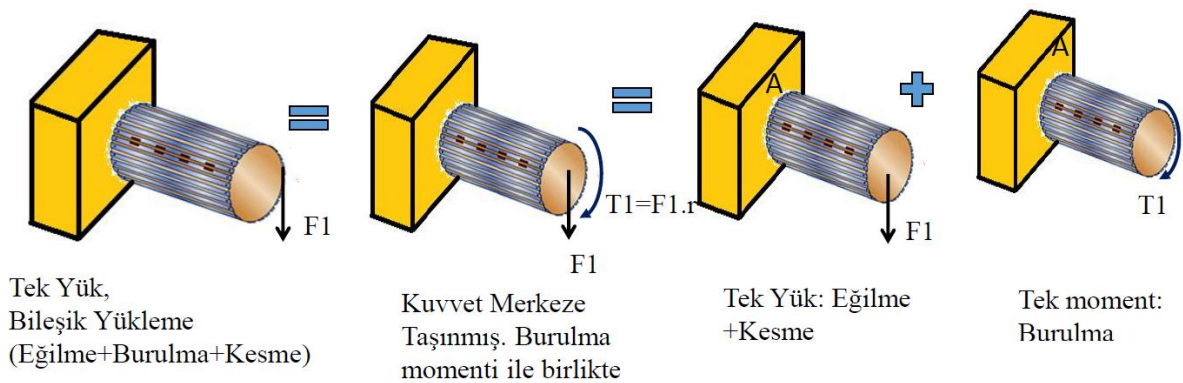
Bir elemana, burulma, eğilme, çekme, kesme gibi farklı yükleme tiplerinden iki veya daha fazlası aynı anda uygulanabilir. Bu yükleme tipine bileşik yükleme denir. Gerilme veya Şekil Değiştirme hesapları için elastik sınırlar içinde kalmak şartıyla süper pozisyon yöntemi uygulanabilir. Yani her bir yük ayrı ayrı uygulanarak gerilmeler elde edilir.



Sonuçta bileşik yükleme halinde (tüm yükler aynı anda varken) oluşan gerilmeler, yükler ayrı ayrı uygulandığındaki oluşan gerilmelerin toplamına eşittir.



Bazı durumlarda tek bir yük bileşik yükleme durumu oluşturabilir.

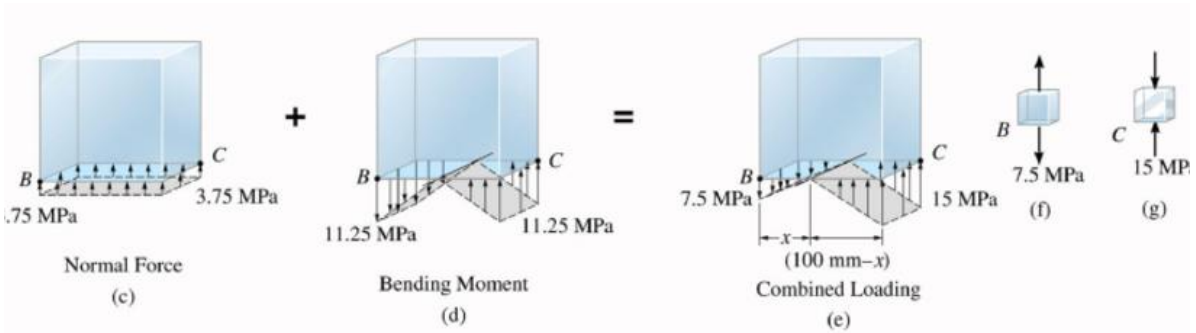
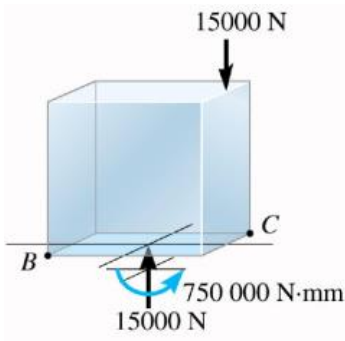
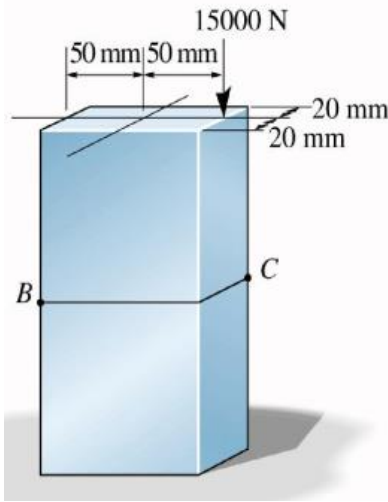


DİKKAT: Bir noktaya etki eden aynı düzlemde ve aynı yönde olan benzer tip gerilmeler cebrik olarak toplanabilir.

- Kayma gerilmesi ile çekme/basma gerilmeleri cebrik olarak toplanmaz.
- Aynı tipte olsa dahi bir noktadaki gerilme bir başka noktadaki gerilme ile toplanmaz.

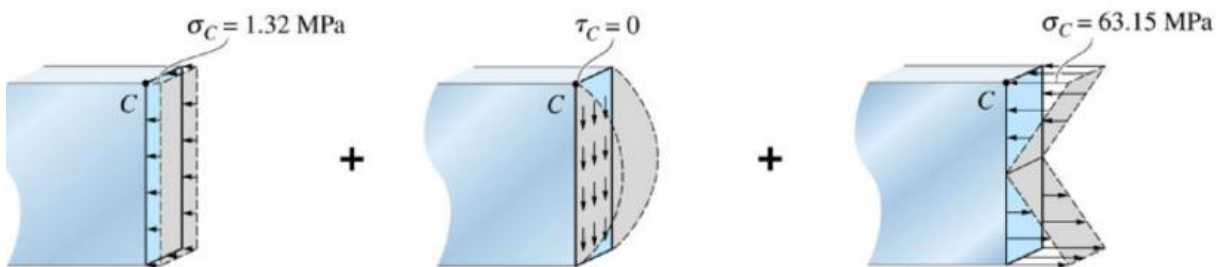
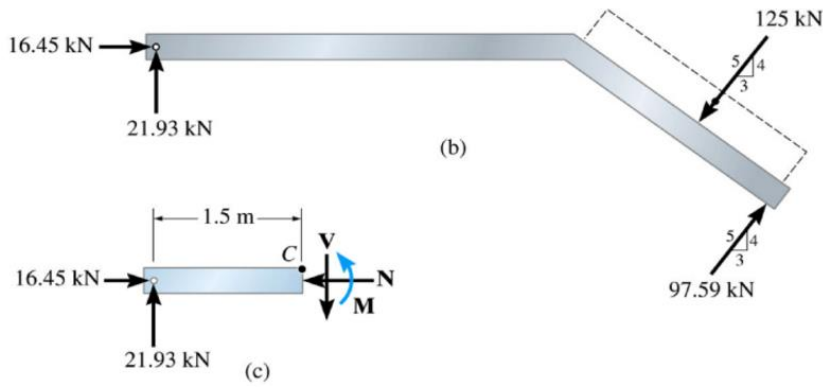
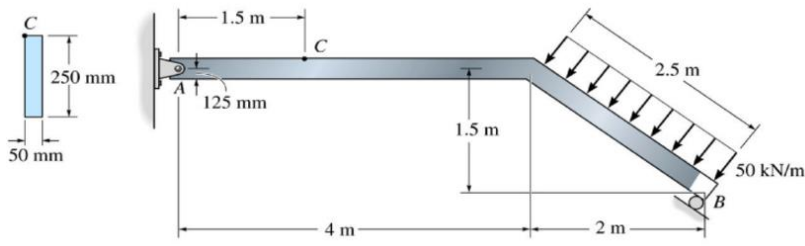


Örnek: Bloğun kendi ağırlığını ihmal edip B ve C noktalarındaki gerilme durumunu belirleyiniz.



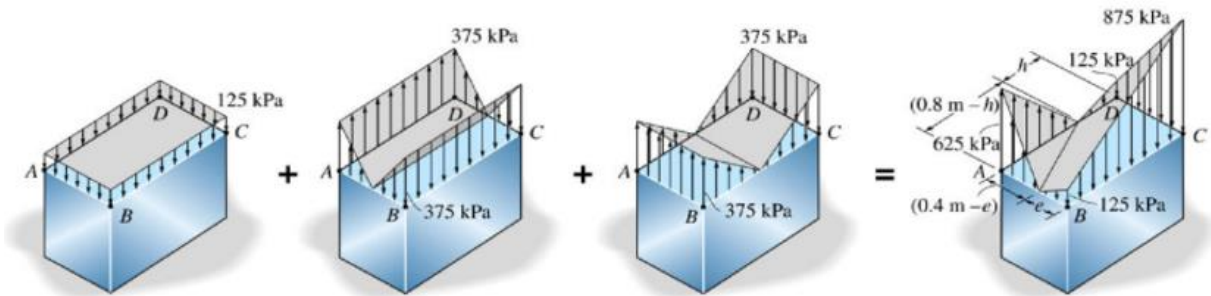
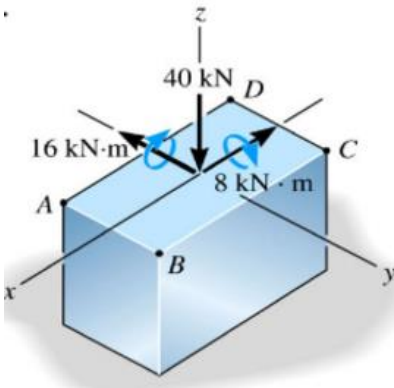
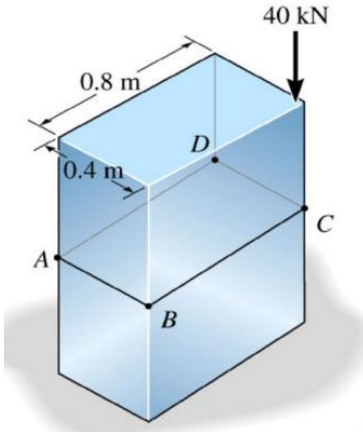


Örnek: Aşağıda yükleme hali görülen elemanın C noktasındaki gerilmeleri bulunuz.



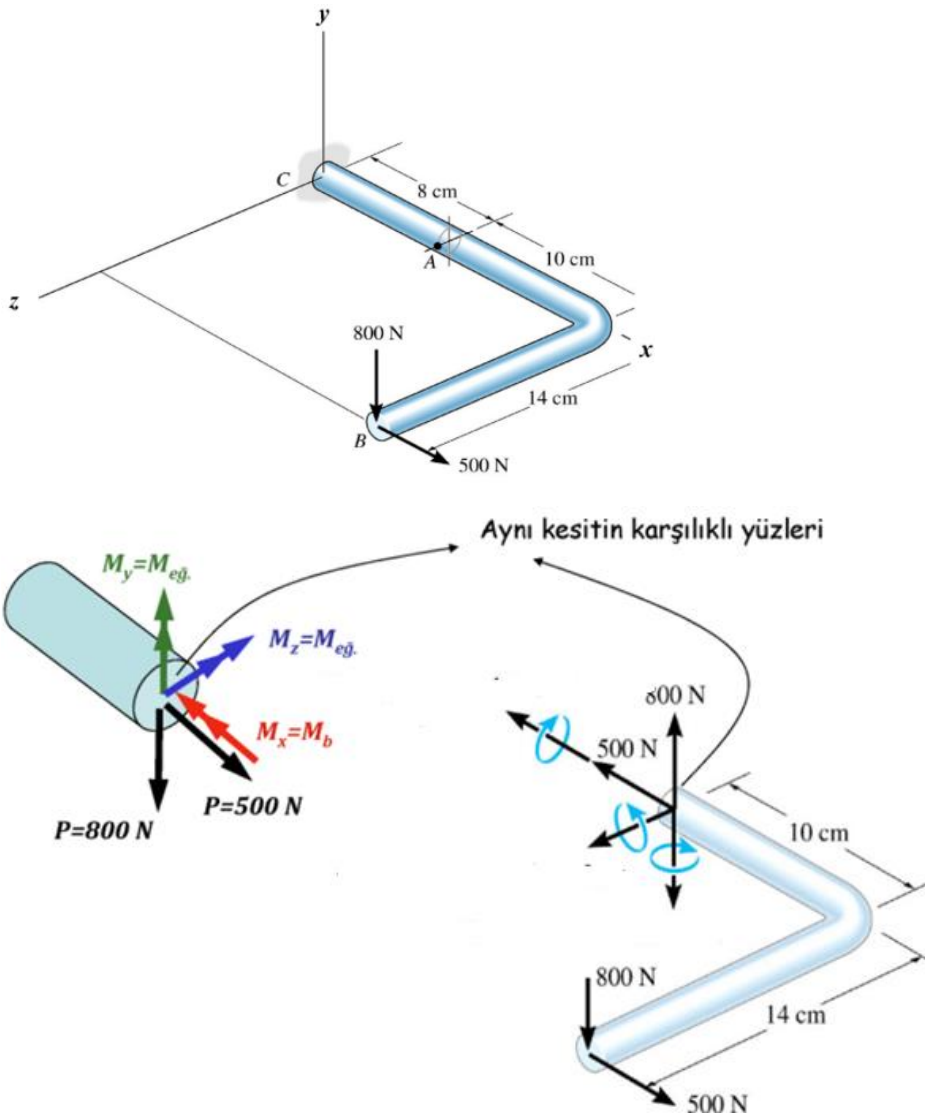


Örnek: ABCD kesitine etki eden gerilme dağılımını bulunuz.





Örnek: Yarıçapı 7.5 mm olan L çubuğun A noktasındaki gerilme durumunu belirleyiniz.

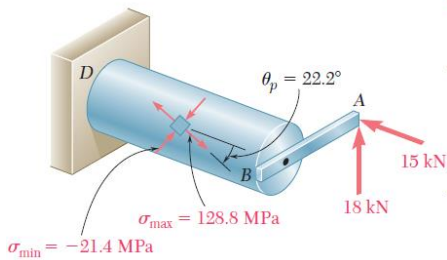
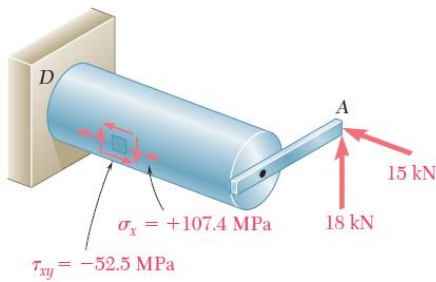
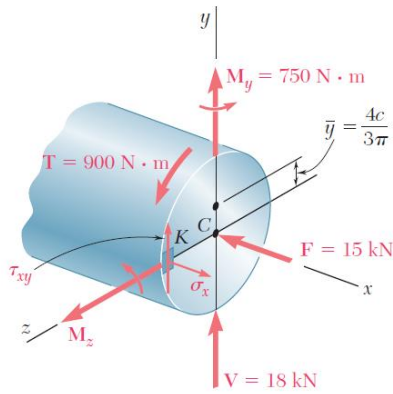
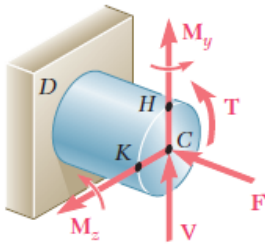
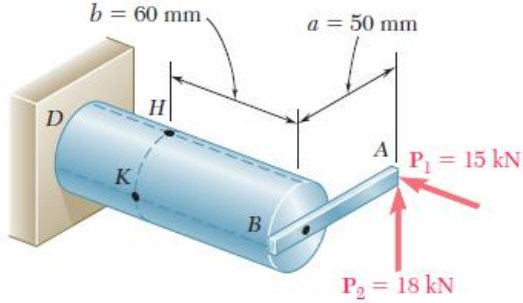


$6.04 \text{ MPa} + 169.01 \text{ MPa}$
 $2.83 \text{ MPa} + 211.26 \text{ MPa}$

or
 175.05 MPa
 214.09 MPa

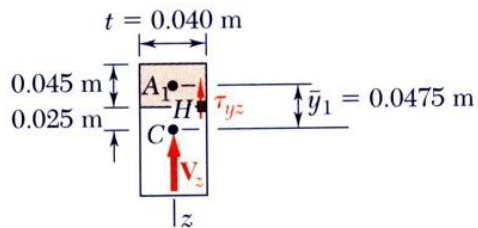
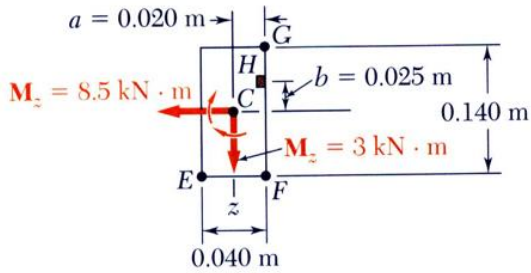
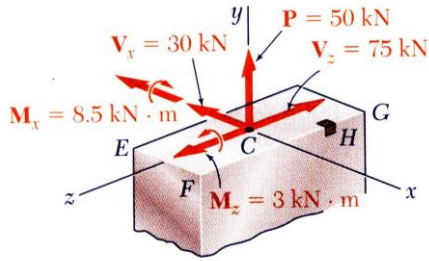
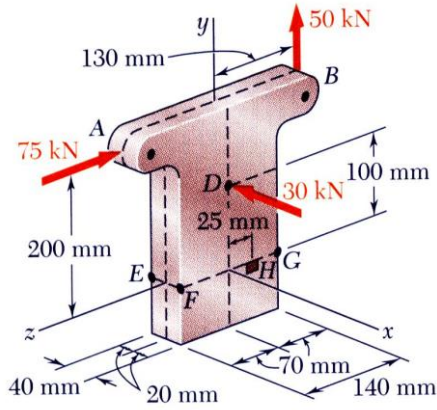


Örnek: 20 m yarıçaplı BD silindirik elemanına kaynaklanmış AB çubuğunun A ucuna şekildeki yükler uygulanmaktadır. a) B ucundan 60 mm mesafede buluna BD elemanının enine kesitinin K noktasındaki normal ve kayma gerilmelerini, b) K'daki asal eksenleri ve asal gerilmeleri, c) K'daki maksimum kayma gerilmesini belirleyiniz.



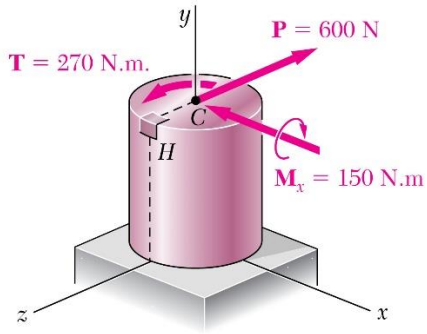
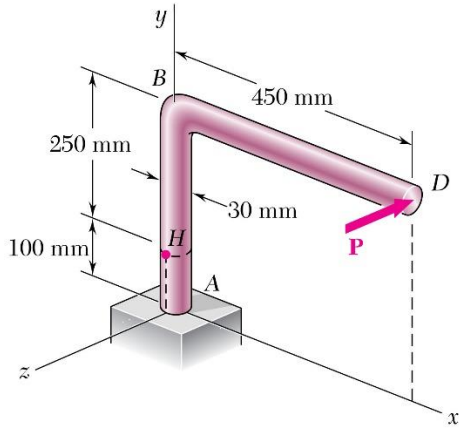


Örnek: H noktasındaki asal gerilmeleri, asal düzlemleri ve maksimum kayma gerilmesini belirleyiniz.



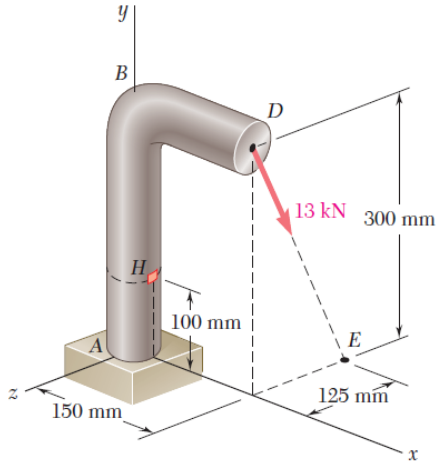


Örnek: $P=600\text{ N}$ 'luk kuvvet şekilde gösterildiği gibi etki etmektedir. a) H noktasındaki normal ve kayma gerilmelerini hesaplayınız. b) H noktasındaki asal gerilmeleri ve düzlemlerini bulunuz.



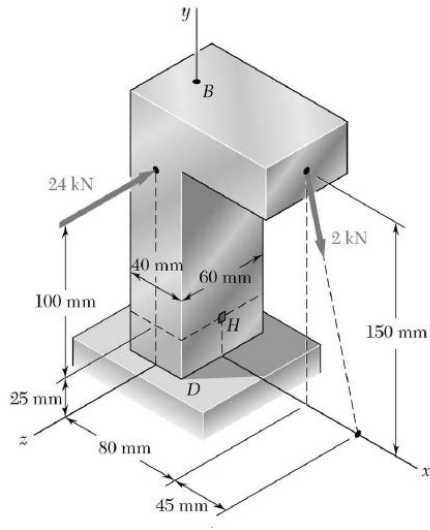


Örnek: 60 mm çaplı dökme demir ABD direğine gösterildiği gibi 13 kN'luk bir kuvvet uygulanmaktadır. H noktasındaki a) asal gerilmeleri ve asal düzlemleri, b) maksimum kayma gerilmesini bulunuz.





Örnek:





Örnek: a, b, ve c noktalarındaki normal ve kayma gerilmelerini belirleyiniz.

