

© 2006 Brooks/Cole - Thomson

Bölüm 8

Statik Denge

Prof. Dr. Bahadır BOYACIOĞLU

Statik Denge

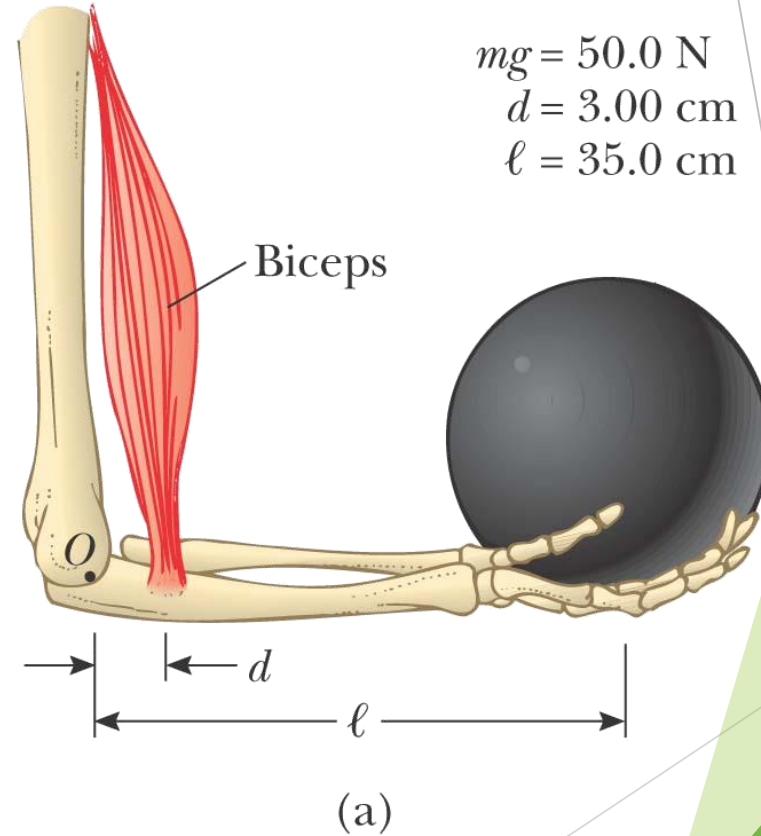
- Problem Çözme Stratejisi
- Örnekler

Problem Çözme Stratejisi - Denge Problemleri

- Sistemin diyagramını çiziniz.
- Analiz edilen nesneyi ayırınız.
- Yalıtığınız cisim üzerine etki eden kuvvetleri çiziniz.
- Her kuvveti x, y ve z bileşenlerine ayırınız. İşaretlerine dikkat ediniz.
- Bulduğunuz kuvvetleri denge koşullarında yerine yazınız ve bilinmeyenleri hesaplayınız.

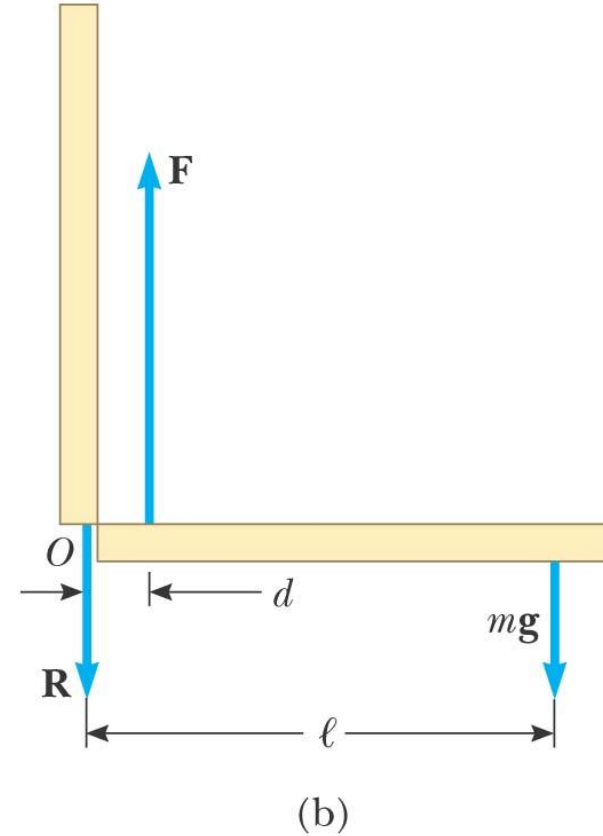
Ağırlık kaldıran bir El Örneği

- ▶ Önkolu katı bir çubuk olarak modelleyiniz
- ▶ Kolun ağırlığını ihmal ediniz
- ▶ x- yönünde herhangi bir kuvvet yoktur.
- ▶ Dengenin 1. koşulunu uygulayınız ($\Sigma F_y = 0$)



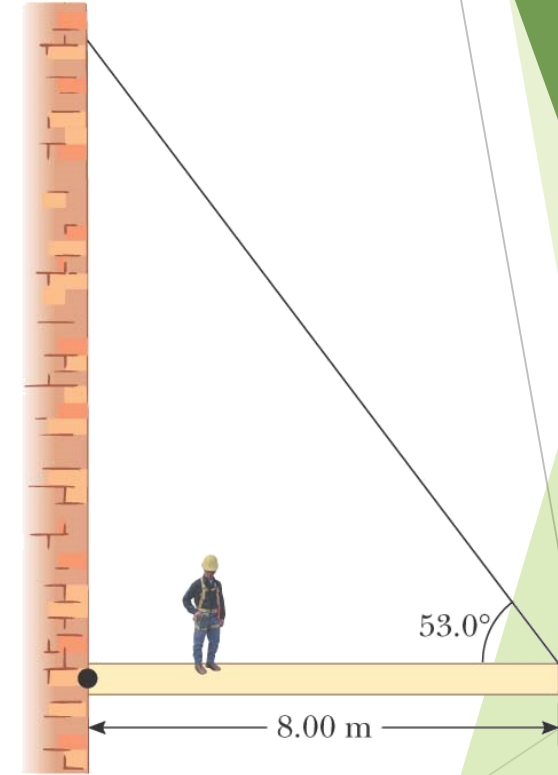
Ağırlık kaldıran bir El Örneği

- ▶ O noktasından geçen eksene göre Dengenin 2. şartını uygulayınız ($\Sigma\tau = 0$)
- ▶ Bilinmeyen kuvvetleri çözüünüz (F and R)



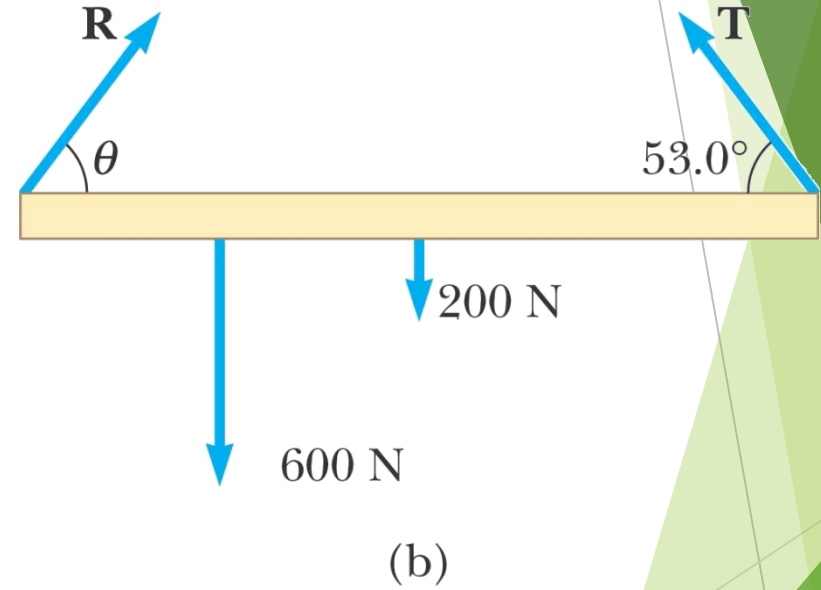
Yatay Kiriş Örneği

- ▶ Kiriş düzgün ve homojendir.
 - ▶ Dolayısıyla KM kirişin tam orta noktasıdır.
- ▶ Bir kişi bu kiriş üzerinde duruyor.
- ▶ Teldeki gerilme ve duvarın kiriş üzerindeki kuvveti nedir?



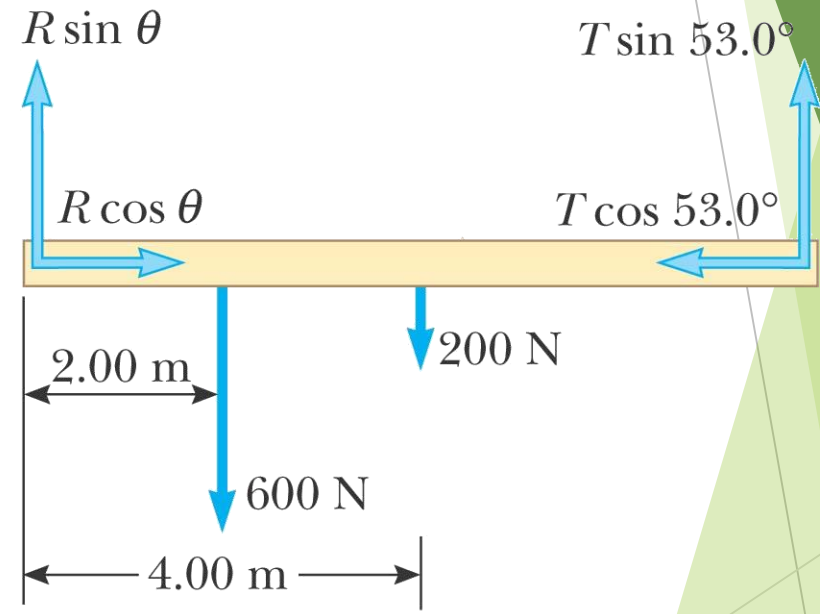
Yatay Kiriş Örneği

- ▶ Yalıtılmış cismi çiziniz.
- ▶ Cisim üzerine etki eden tüm kuvvetleri gösteriniz.
- ▶ Bilinmeyen nicelikleri tespit ediniz (T , R , θ)



Yatay Kiriş Örneği

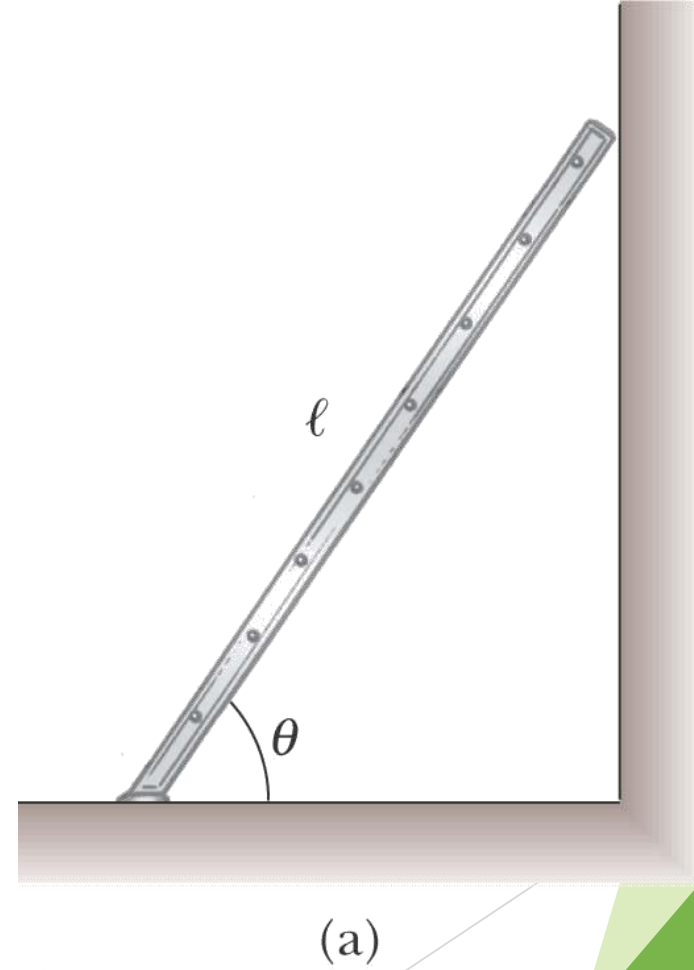
- Cisim üzerine etki eden tüm kuvvetleri bileşenlerine ayırınız.
- Kirişin duvara temas noktasından geçen dönme eksenine göre Dengenin 1. ve 2. koşulunu uygulayarak bilinmeyenleri hesaplayınız.



(c)

Merdiven Örneği

- ▶ Merdiven homojen ve düzgündür
 - ▶ Merdivenin ağırlığı geometrik merkezidir (ağırlık merkezi)
- ▶ Merdiven ile yer arasında statik sürtünme var



Merdiven Örneği

- ▶ Yalıtılmış cisim üzerine etki eden kuvvetleri çiziniz
- ▶ Sürtünme kuvveti $f = \mu n$
- ▶ O noktasından geçen dönme eksenine göre Dengenin 1. ve 2. koşulunu yazınız.
- ▶ Denklemleri çözerek bilinmeyenleri hesaplayınız.

