

# Normal (Support) Force

قوة (دعم) عادية

*by*  
*Nada Saab, Ph.D.*

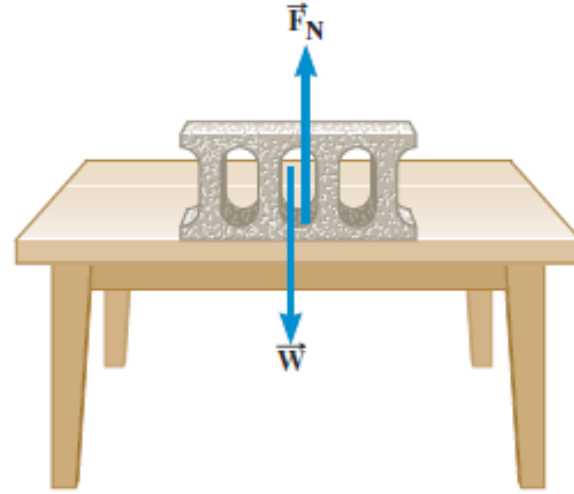
## Definitions

القوة الطبيعية أو قوة الدعم: هي القوة التي تدفع سطحين متصلين معًا. يعمل بزاوية قائمة (عمودية) على السطح.  
عادي يعني عمودي على السطح.

الوزن: هو قوة جاذبية الأرض على الجسم.  
التوازن: يكون الجسم في حالة توازن عندما لا يكون له تسارع. شبكة  $F$  التي تعمل عليها تساوي صفرًا.

$$F_{net} = m \times a.$$

القوة الطبيعية (الدعم) والتوازن  
هذا هو كتلة يستريح على طاولة



قوتان تعملان في الكتلة:

- (1) وزنه  $W$  يدفع للأسفل على المنضدة بقوة  $W$
- (2) سطح الطاولة يندفع لأعلى بقوة تسمى القوة العادية  $F_N$  في الاتجاه المعاكس (الأعلى).

افترض أن الاتجاه الصاعد هو الاتجاه الإيجابي.

$$F_N = -W$$

إذا كان وزن الكتلة  $W = -10\text{N}$  ، فإن القوة الطبيعية  $F_N = 10\text{N}$ .  
صافي القوة = بعض القوى

$$F_{\text{net}} = F_N + W = 10 - 10 = 0.$$

الكتلة تستريح على الطاولة. صافي  $F$  الذي يعمل عليه هو صفر. لذا ، فإن الكتلة لا تتسارع على الطاولة. نقول أن الكتلة في حالة توازن.

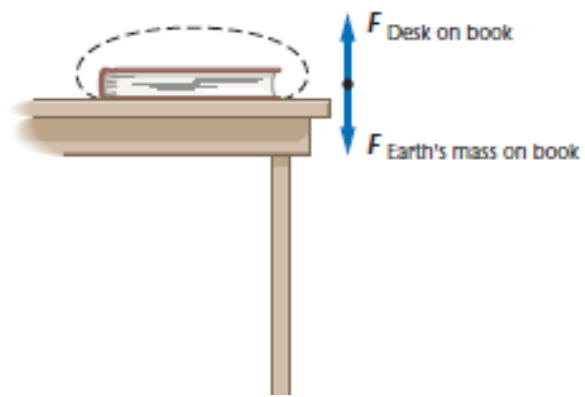
أجب عن الأسئلة 1 و 2 و 3.

1. لكل من المواقع أدناه ، حدد القوة الطبيعية والوزن والقوة الصافية. استخدم القوة

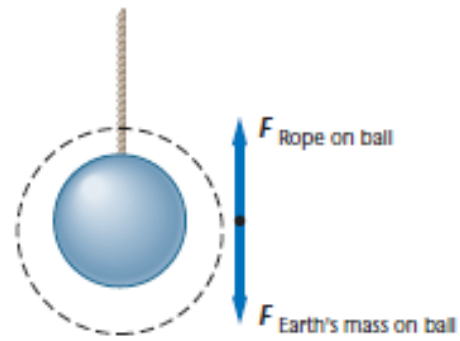
الكلية و اشرح سبب توازن هذه الكائنات. يمكنك استخدام الجدول أدناه كدليل. (إهمال

الدوائر المتقطعة حول الكائن)

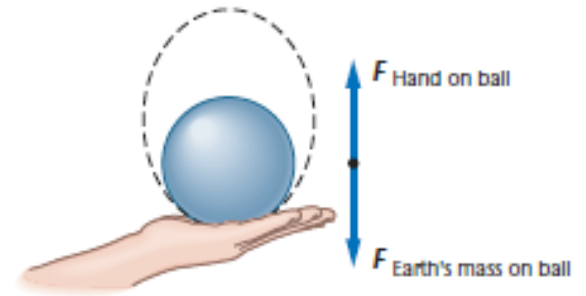
Book on desk



Ball hanging from rope



Ball held in hand



Situation	Normal Force ( $F_N$ )	Weight (W)	Net Force ( $F_{net}$ )	Equilibrium, Why?
Book on Desk				
Ball hanging from a rope				
Ball held in hand				

