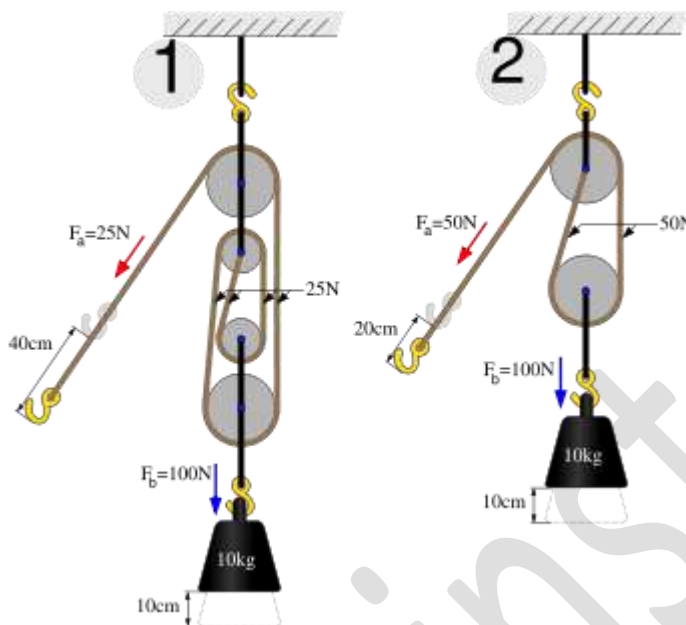


## ערכת גלגלות וחבלים

מקט: 4779



ציור 1. ארבעה חבלים: המתיחות בחבל היא רבע מהמשקולת, התזוזה בחבל פי ארבעה מתזוזת המשקולת.  
ציור 2. שני חבלים: המתיחות בחבל היא מחצית מהמשקולת, התזוזה בחבל כפולה מתזוזת המשקולת.

### **במערכת זו נלמד על "היתרון המכני" של מערכת גלגלות**

ראו באיורים מעלה:

באיור מס' 2 אתה מצליח להחזיק בעומס של 100 ניוטון באמצעות כוח ששיעורו 50 ניוטון. יש פה "יתרון מכני" בהפעלת כוח, אך יש לכך מחיר: לביצוע העבודה המושקעת בהרמת המשקולת לגובה 10 ס"מ, נמשוך את קצה החבל, אומנם במחצית משיעורו של העומס, אך לאורך כפול, לאורך 20 ס"מ.

אם-כן, יש יתרון מכני בכוח, אך אין כל יתרון ורווח בהפקת עבודה.

נבחן זאת אחרת:

בציור זה גלגלת נעה אחת, ושנייה (העליונה) קבועה. העומס מעמיס שני חוטים, כל חוט נושא מחצית העומס, ומאחר שמתוחות החבל שווה לכל אורכו, הכוח שיש להפעיל בקצה החבל גם הוא מחצית העומס.

**היתרון המכני של מערכת זו שיעורו 2.**

באיור מס' 1 העומס מעמיס ארבעה חוטים. הראה, משתי נקודות מבט, שהיתרון המכני של מערכת זו הוא 4.

נעבור למערכת הגלגלות שבידיכם. ניסינו לממש את אשר נדון מעלה.



יחס העומסים ששומר על המערכת בשיווי-משקל הוא 4. תוכלו לספור ארבעה חוטים שנושאים בעומס.

נבצע עבודה. נציב את תחתיתן של המשקולות אל-מול הקו הצבעוני שמסומן על העמוד. נמשוך מטת את המשקולת הקלה, והאחרת תעלה מעלה. נציב סרגל ונבדוק מהו יחס ההזזות. מדדנו, יחס ההזזות 4:1.

**\* כל הזכויות שמורות ש.רובינשטיין ציוד מדעי בע"מ. 2014.**

