

דף עבודה מספר 2-חוקי ניוטון, משקל ומתיחות

תרגיל מספר 1

גוף שמשקלו 2 ניוטון תלוי במנוחה על חוט הקשור לתקרה. הנח כי משקל החוט ניתן להזנחה. השלם את המשפטים שלפניך:

- א. כוח בן 2 ניוטון מופעל על הגוף כלפי מטה על ידי _____.
- ב. התגובה לכוח (א) היא כוח בן _____ ניוטון המופעל על _____ על ידי _____ וכיוונו כלפי _____.
- ג. על הגוף מופעל כוח כלפי מעלה שגודלו _____ ניוטון על ידי _____.
- ד. העובדה כי כוחות (א) ו (ג) שווים ומנוגדים נובעת מחוק _____ של ניוטון.
- ה. על החוט מופעל כוח כלפי מטה על ידי _____ וגודלו שווה ל _____.
- ו. העובדה כי כוחות (ג) ו (ה) שווים ומנוגדים נובעת מחוק _____ של ניוטון.
- ז. על החוט מופעל כוח כלפי מעלה שגודלו _____ ניוטון על ידי _____.
- ח. העובדה כי כוחות (ה) ו (ז) שווים ומנוגדים נובעת מחוק _____ של ניוטון.
- ט. התגובה לכוח (ז) היא כוח המופעל על _____ על ידי _____ כיוונו כלפי _____ וגודלו _____ ניוטון.
- י. גודל הכוח השקול הפועל על החוט שווה ל _____.
- יא. מתיחות החוט שווה ל _____ ניוטון.

תרגיל מספר 2

- מאזני קפיץ תלויים על וו. אדם תולה על המאזניים תיבה שמשקלה 12 ניוטון.
- א. שרטט את התיבה ואת הכוחות הפועלים עליה. ציין לגבי כל כוח מי מפעיל אותו.
 - ב. מהי הוריית המאזניים?
 - ג. האדם מסיר את המאזניים עם התיבה מהוו, הוא אווז בקצוות המאזניים ומושך כלפי מעלה בתאוצה קבועה של 2 מטר לשנייה בריבוע, מהי הוריית המאזניים במצב זה?

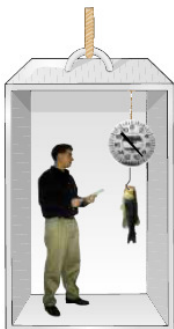
תרגיל מספר 3

דלי מלא מים שמסתו 6 ק"ג מואץ כלפי מעלה מתוך באר על ידי חבל שחוזקו לקריעה הוא 74 ניוטון. מצא את התאוצה המכסימלית בה אפשר להעלות את הדלי מבלי שהחבל ייקרע.

תרגיל מספר 4

דג גדול תלוי במאזני קפיץ הקשורים אל תקרת מעלית.

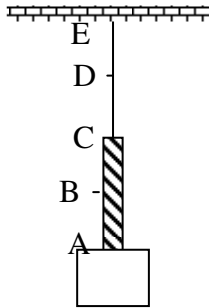
- א. אם המעלית נעה מעלה בתאוצה של 2.5 מטר לשנייה בריבוע והמאזניים מורים 60 ניוטון, מהו המשקל האמיתי של הדג?
- ב. באיזה מצב יורו המאזנים 35 ניוטון?
- ג. מה יורו המאזניים כאשר הכבל של המעלית יקרע?



תרגיל מספר 5

אדם מסוגל למשוך בכוח של 90 ניוטון בכל אחת מידייו. הוא לוקח לידייו חוט הנקרע כאשר המתיחות בו עולה על 150 ניוטון, אוחד בכל קצה ביד ומושך. היקרע החוט? נמק.

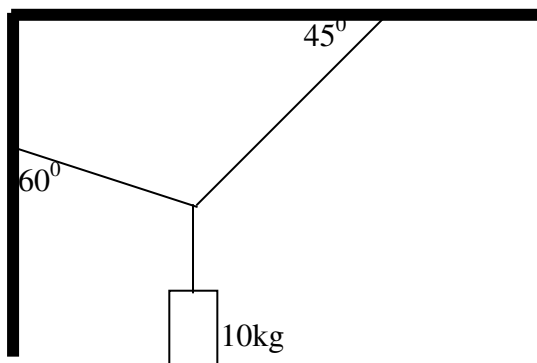
תרגיל מספר 6



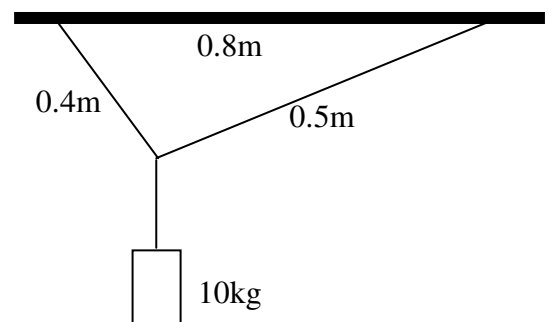
גוף שמשקלו 8 ניוטון תלוי על חבל אחיד AC שמשקלו 3 ניוטון. B אמצע החבל. החבל קשור לחוט CE, אשר קשור לתקרה. הנקודה D היא אמצע החוט. משקל החוט ניתן להזנחה.
א. מהן מתיחות החבל בקצותיו A ו C, ומהי המתיחות בחתך הרוחב ב B?
ב. מהן מתיחות החוט בקצותיו C ו E, ומהי המתיחות בחתך רוחב ב D?

תרגיל מספר 7

מה המתיחות בכל אחד מהחבלים בתרשימים הבאים:



תרשים א



תרשים ב

תרגיל מספר 8

מספר מכינה עמוד 9 תרגיל 5

חתול שמסתו m קופץ מהריצפה ותופס את קצהו התחתון של מוט אנכי שאורכו L ומסתו M . המוט תלוי מהתיקרה בחוט דק. ברגע שהחתול תופס את המוט, החוט נקרע והמוט מתחיל לפול. החתול המבוהל מתחיל לטפס בזריזות על המוט הנופל כך שהמרחק בין החתול לבין הריצפה נשאר קבוע. נתונים: g, L, M, m .

- מהו הכח שמפעיל החתול המטפס על המוט?
- באיזו תאוצה נופל המוט ארצה?
- תוך כמה זמן נשט המוט מזרועות החתול?

