



החוק השני של ניוטון (גוף בודד)

הערות למורה ולצוות הטכני

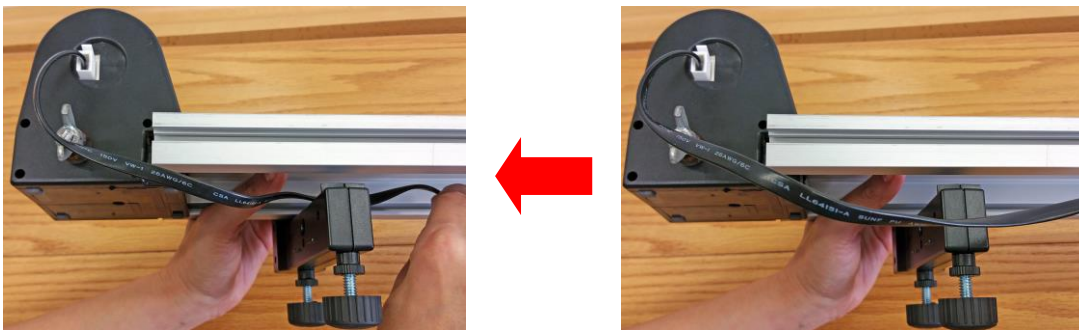
רשימת הציוד

- מסילת PASCO עם מד זווית צמוד
- עגלת דינמיקה עם קפיץ
- ממשק PASCO
- חיישן תנועה
- מחסום גומי
- אטב משרדי קטן
- מגבה מעבדתי (ג'ק)
- 2 דינמומטרים - של 1N ושל 2N על המעמד
- 2 גומיות להתקנת הדינמומטר על המעמד
- מאזניים
- 2 משקולות של 250 גרם



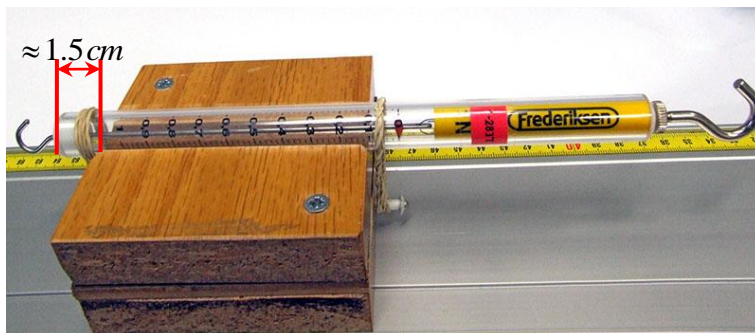
הכנת המערכת למדידות

1. התקן על המסילה את מחסום הגומי במרחק של כ-75 ס"מ מחיישן התנועה.
2. התקן את רגליות המסילה במרחק של כ-10 ס"מ מקצוות המסילה.
3. החלש בורג הרגלית הנמצאת בצד חיישן התנועה והשחל את כבל החיישן בין הרגלית למסילה (תרשים 1) - על מנת למנוע נזק לכבל שעלול להיגרם על ידי המגבה. הדק את הרגלית למסילה.



תרשים 1

4. העבר את מחלף החיישן למצב "אלומה צרה" וכוון את הידית שעל צד החיישן ל- 0° .
5. העמד על המגבה את רגליות המסילה שליד חיישן התנועה. כוון את גובה הרגליות (בשני צידי המסילה) כך שזווית שיפוע המסילה לא תעלה על 4° כשהמגבה מקופל עד הסוף.
6. התקן את הדינמומטר על המעמד באמצעות 2 גומיות, כך ששנתות הסקלה יהיו בצד התלמיד (ראה תרשים 2).

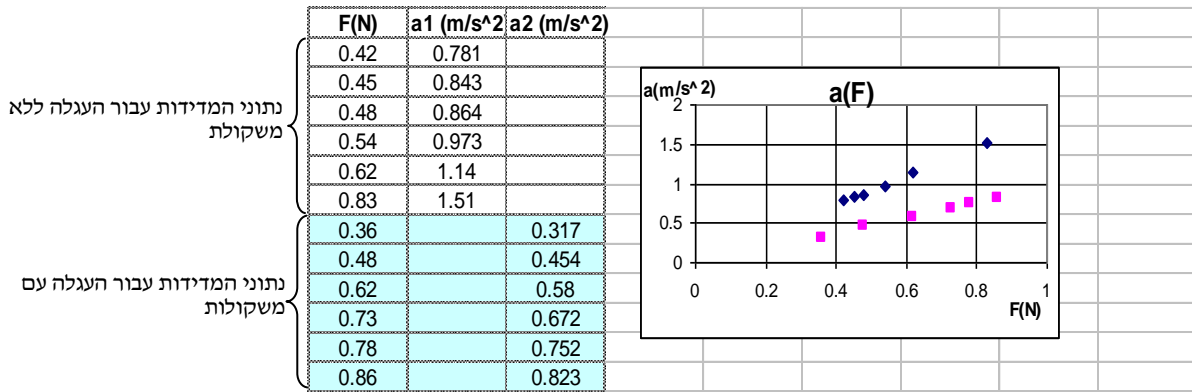


תרשים 2

7. כיל את הדינמומטר: הנך אתו (יחד עם המעמד) על מסילה שזווית שיפועה היא כ- 4° , המחווך צריך להימצא מול שנתה "0". לפני הידוק האום, סובב קלות את המוט המרכזי כך שוו הדינמומטר יהיה מאונך למישור המסילה וכיוונו כלפי מעלה (תרשים 2).
8. בניסוי יש להשתמש בעגלה עם קפיץ, כי עגלות אלה מצוידות ביתד בו הדינמומטר יכול לאחוז. במהלך הניסוי קפיץ העגלה צריך להיות מכווץ עד הסוף, כדי לא ליצור הפרעות למדידות חיישן התנועה.

עיבוד תוצאות המדידות

במהלך עיבוד הנתונים תלמיד מתבקש לבנות גרפים $a(F)$ במערכת צירים משוטפת עבור העגלה עם ובלי המשקולות (חלק רשות). מסדי הנתונים של המשתנה הבלתי תלוי (כוח) אינם משוטפים בשני המקרים הנ"ל, לכן לביצוע המשימה יש לבנות את גליון ה-Excel כפי שמודגם בתרשים 3. בבחירת תחומי הגרף יש לבחור את כל הנתונים.



תרשים 3