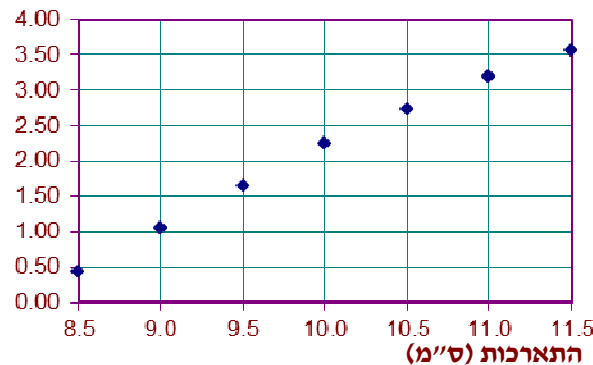


## כיוול גומייה כמד-כוח

שאלה זו מראה כי לא כל מכשיר מדידה הוא ליניארי.

תלמידים בדקו את האפשרות להשתמש בגומייה כמד כוח. הם תלו על הגומייה משקולות

כוח (ניוטון)



ומדדו את ההתארכות בנקודות שיווי המשקל. הם סיכמו את התוצאות בטבלה ובגרף.

א. יעל חישה את "קבוע הקפיץ" של הגומייה לפי מידת ההתארכות בעקבות הגדלת הכוח מ-8.5 ניוטון ל-9.5 ניוטון. מה התוצאה שקיבלה?

ההתארכות גדלה בס"מ אחד (9.0-8.5). הכוח גדל ב-0.62 ניוטון

| התארכות (ס"מ) | כוח (ניוטון) |
|---------------|--------------|
| 8.5           | 0.43         |
| 9.0           | 1.05         |
| 9.5           | 1.65         |
| 10.0          | 2.25         |
| 10.5          | 2.73         |
| 11.0          | 3.20         |
| 11.5          | 3.55         |

$$k = \frac{1.05 - 0.43}{9.0 - 8.5} = \frac{0.62}{0.5} = 1.28 \text{ N/cm} = 128 \text{ N/m}$$

(1.05-0.43) קבוע הקפיץ הוא:

ב. יואב חישה את "קבוע הקפיץ" של הגומייה לפי ההתארכות בעקבות הגדלת הכוח מ-11 ניוטון ל-11.5 ניוטון. מה התוצאה שקיבל?

הכוח גדל ב-0.5 ניוטון (11.5-11). הקפיץ התארך ב-0.35 ס"מ (3.55-3.2) קבוע הקפיץ

$$k = \frac{3.55 - 3.2}{11.5 - 11} = \frac{0.35}{0.5} = 0.7 \text{ N/cm} = 70 \text{ N/m}$$

הוא:

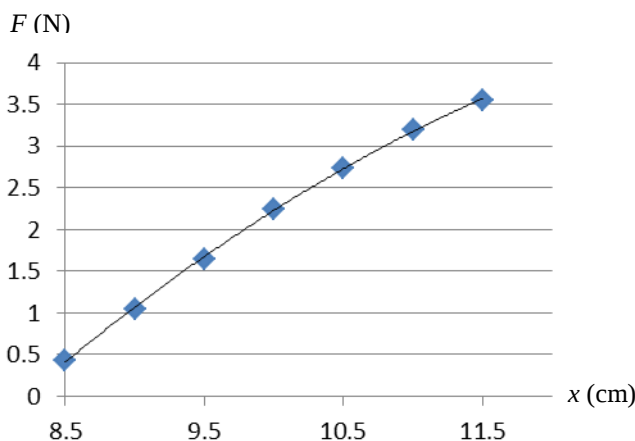
ג. האם שני החישובים מניבים תוצאה זהה?

הקבוע שיעל חישה גבוה בכ-83% מן הקבוע שיואב חישה.

ד. במה נבדלת התנהגות הגומייה מהתנהגותו של קפיץ?

לקפיץ יש קבוע אחיד, לכל מידה של התארכות. לגומייה אין תכונה כזאת.

ה. כיצד הדבר משתקף בתיאור הגרפי?



הגרף של הגומייה אינו ישר (סרטוט בהמשך).