

תנועת גוף הנגרר על ידי קפיץ

דוח ניסוי

מגישים

שקד קודמן קולרן ויהונתן אדיב

כיתה

י"א 2

רשימת ציוד:

- פס נייר בריסטול
- קופסה עם מכסה שאליה מחובר חוט
- 18 דסקיות זהות המשמשות משקולות
- קפיץ
- כליבה
- סרט מדידה
- סרגל
- נייר דבק
- מהדקים משרדיים

1. מספר המשקולות

$$n_1=2$$

2. התארכות הקפיץ

$$d_1 = 24\text{cm}$$

3. חזרה על הניסוי עם יותר משקולות

$$d_2=27\text{cm}, n_2=8$$

4. הבעה באמצעות המסה את קבוע הקפיץ

ידוע כי $d_0=23\text{cm}$, ולפי החוק הראשון של ניוטון:

$$\sum F=0 = F_{sp} - F_g \Rightarrow F_{sp} = F_g$$

$$F_g = (\Delta m) \cdot g = 29m \text{ (N)}$$

$$F_{sp} = k \Delta l = k (0.24 - 0.23) = 0.01k \text{ (N)}$$

$$\Rightarrow k = 2900 \text{ N/m}$$

$$k = 2000 \text{ N/m}$$

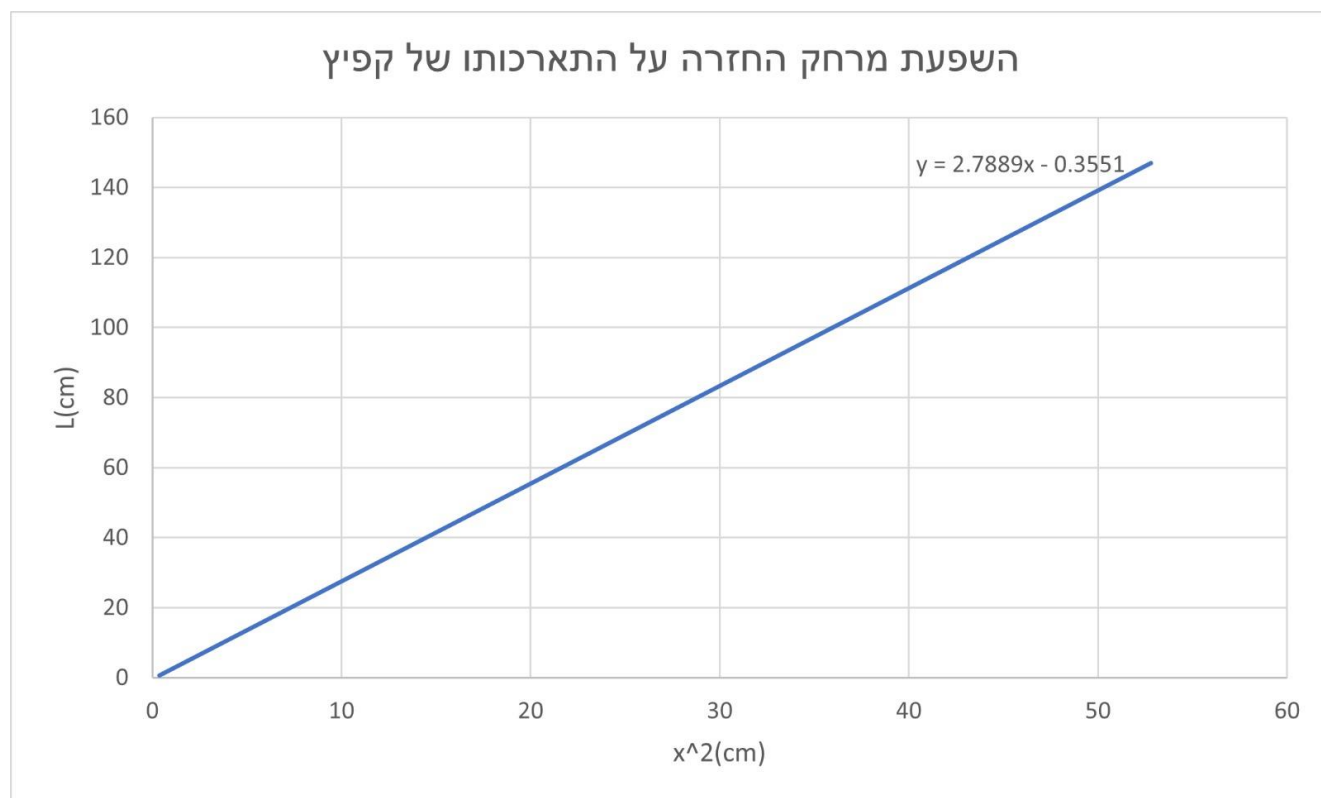
5. מספר משקולות בתוך הקופסה

$$N=10$$

6. טבלת תצפיות

$x^2(\text{cm})$	$L_{\text{avg}}(\text{cm})$	$L3(\text{cm})$	$L2(\text{cm})$	$L1(\text{cm})$	$x(\text{cm})$
0.25	0.383333333	0.45	0.3	0.4	0.5
4	3.5	3.6	3.5	3.4	2
36	15.13333333	16	14.4	15	6
64	17.83333333	18.5	16.5	18.5	8
144	52.8	52.7	53.7	52	12

9. גרף המבוסס על התצפיות



13. השפעת מספר המשקולות על השגיאה היחסית

ככל שישנן יותר משקולות בקופסה, כך תאוצתה קטנה, ולכן היא תגיע בערך לאותם מרחקים בכל מדידה. לכן השגיאה היחסית קטנה יותר כאשר יש יותר משקולות.