

תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה
בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה קדמי
(ח/כב)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

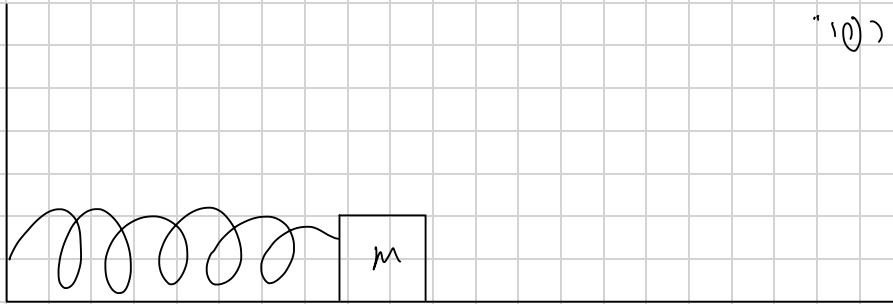
חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

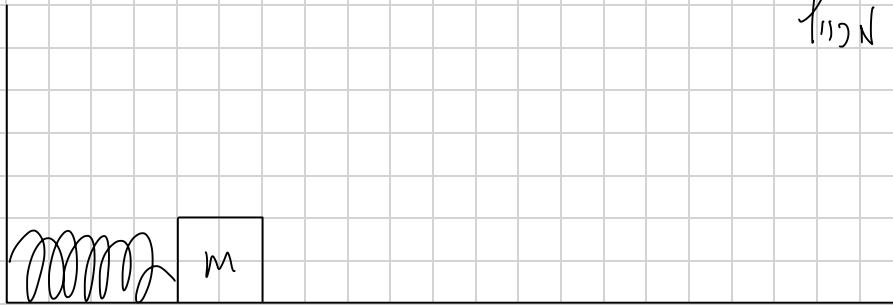
סוכם על ידי-
אלרואי לוי

חוק הוק - כוח של קפיץ:

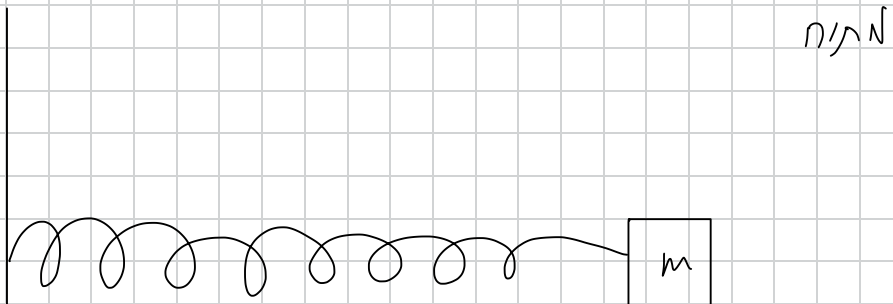
קפיץ רגיל



קפיץ לחילוף



קפיץ לחילוף



$k \equiv$ קבוע הקפיץ: ערך כמה חזק הקפיץ.

k גדול: קשה לחתוך או אכיל את הקפיץ.

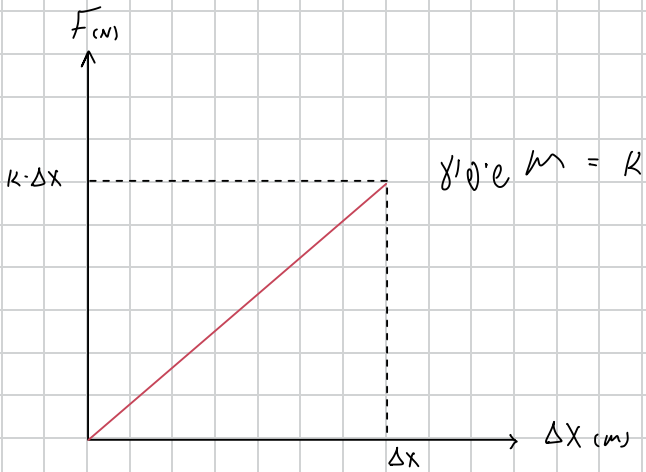
k קטן: קל לחתוך או אכיל את הקפיץ.

גודל הכוח שהקפיץ מפעיל:

$$F_{el} = k \cdot \Delta X$$

הכוח המרטיב או כיוונו ארו הקפיץ

אנרגיית הקפיץ המתוח או המכווץ:



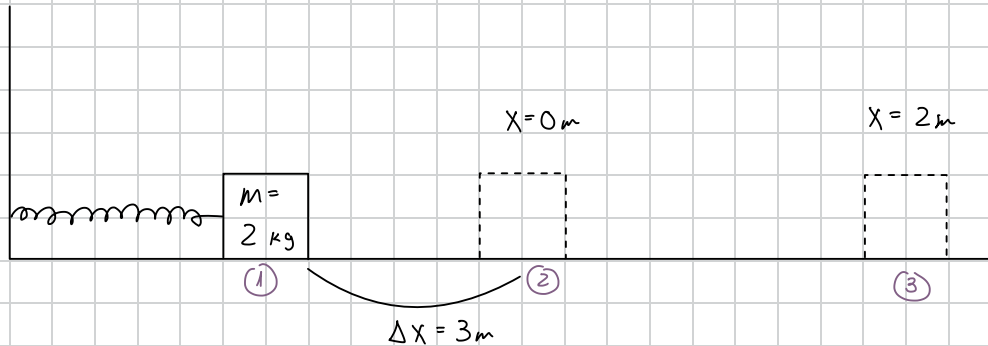
$$F = k \cdot \Delta X$$
$$y = m \cdot x + b$$

שטח זה הוא כוח כפופה של דורך שווה אלקטרוני:

$$S_{\Delta} = W = \frac{\Delta X \cdot k \cdot \Delta X}{2} = \frac{1}{2} k \cdot (\Delta X)^2 = E_{el}$$

נוסחה לאנרגיה של קפיץ.

נתון קרויץ הקיץ $K = 20 \text{ נ"מ}$, כיוונו $\Delta l = 3 \text{ מ}$ למצבה של שיוי נשקף. נתון: $m = 2 \text{ ק"ג}$.
 א. אילו מהירות יגיע הקרויץ כאשר: $x = 0 \text{ מ}$?
 ב. אילו מהירות יגיע הקרויץ כאשר: $x = 2 \text{ מ}$?



כ. כיוון שנתנו את הקיץ הוא כוח משמר-המישמר אך כולו של החץ אם ניהן אומר שהאנרגיה המכנית של החץ נהרס או נהרס שווה לאנרגיה של הנהר 2 או הנהר כולו:

$$E_{T(1)} = E_{T(2)}$$

$$E_{el(1)} + E_{K(1)} = E_{el(2)} + E_{K(2)}$$

$$\frac{1}{2} k \cdot \Delta l^2 + 0 = 0 + \frac{1}{2} m v_{(2)}^2$$

$$\frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 3^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot v_{(2)}^2$$

$$v_{(2)} = 9.48 \text{ מ/ס}$$

כל האנרגיה של הקיץ נהרס 1 ויפכה לקינטיקה נהרס 2.

ד.

$$E_{T(1)} = E_{T(3)}$$

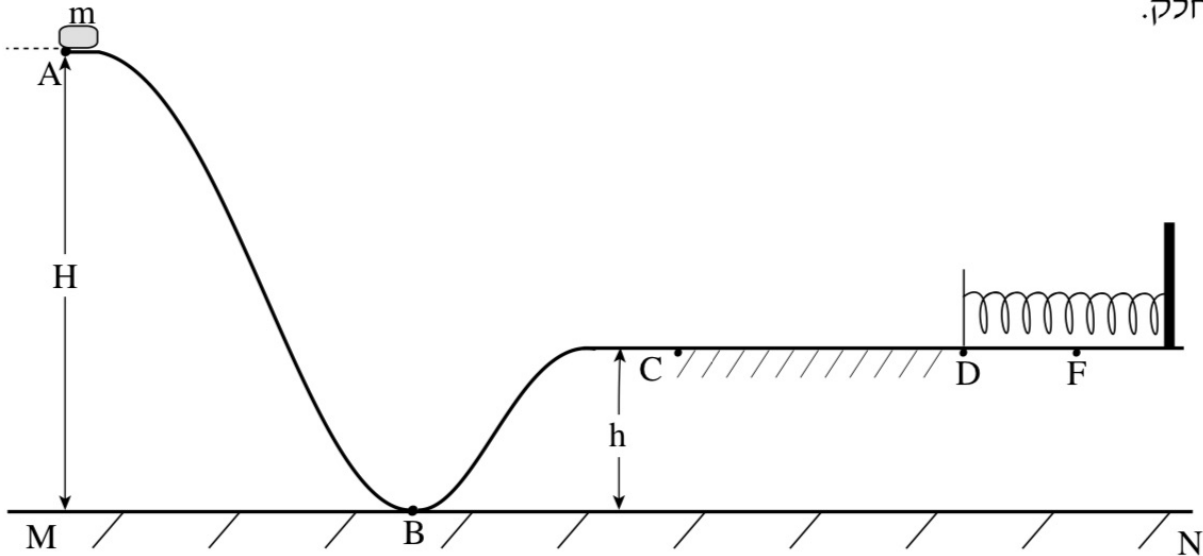
$$E_{el(1)} + E_{K(1)} = E_{el(3)} + E_{K(3)}$$

$$\frac{1}{2} k \cdot \Delta l^2 + 0 = \frac{1}{2} k \cdot \Delta l^2 + \frac{1}{2} m v_{(3)}^2$$

$$\frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 3^2 = \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 2^2 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot v_{(3)}^2$$

$$v_{(3)} = \pm 7.07 \text{ מ/ס}$$

4. בתרשים שלפניך מתוארת מסילה הנמצאת במישור אנכי ועליה נע גוף קטן שהמסה שלו m . קטע המסלול ABC הוא חלק, והקטע האופקי CD מחוספס (מקדם החיכוך הקינטי μ_k). בקצה הקטע CD נמצא קפיץ רפוי המחובר אל קיר. המשטח שהקפיץ מונח עליו הוא חלק.



הגוף משוחרר ממנוחה מהנקודה A (מגובה H ביחס למישור הייחוס MN), ונע לאורך המסלול עד הנקודה F. בנקודה F הגוף עוצר עצירה רגעית לאחר שהוא מכווץ את הקפיץ.

- א. הטבלה שלפניך מציגה את סוגי האנרגיה השונים של הגוף בכל אחת מהנקודות A, B, C, D, F שהוא עובר בהן לאורך המסילה. העתק את הטבלה למחברתך וסמן בכל משבצת "+" אם האנרגיה המתאימה אינה מתאפסת, ו-"0" אם היא מתאפסת. ראה לדוגמה את העמודה של הנקודה A. (8 נקודות)

					הנקודה
A	B	C	D	F	האנרגיה
0					קינטית
+					פוטנציאלית כובדית יחסית למישור MN
0					פוטנציאלית אלסטית

נתון: אורך הקטע CD הוא 1 m ; אורך הקטע DF הוא 0.1 m .

$$. m = 1.5 \text{ kg} , H = 3 \text{ m} , h = 1 \text{ m} , \mu_k = 0.3$$

ב. (1) חשב את מהירות הגוף בנקודה C בדרכו אל F .

(2) חשב את מהירות הגוף בנקודה D בדרכו אל F .

(8 נקודות)

ג. חשב את קבוע הקפיץ. (5 נקודות)

ד. אחרי העצירה בנקודה F , הגוף מתחיל לנוע בכיוון ההפוך ומתנתק מהקפיץ.

חשב עד איזה גובה יגיע הגוף לאחר שיתנתק מהקפיץ. (8 נקודות)

החליפו את הקפיץ בקפיץ אחר באותו אורך, אשר קבוע הקפיץ שלו גדול יותר, ושחררו

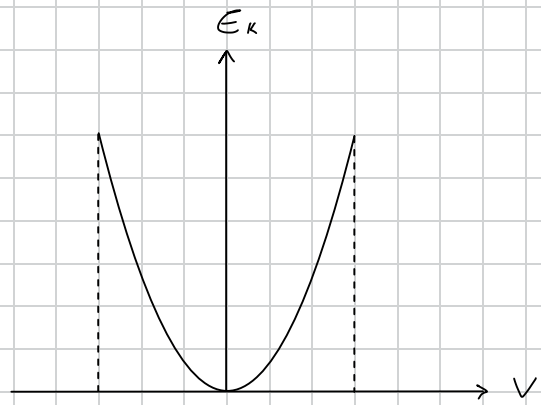
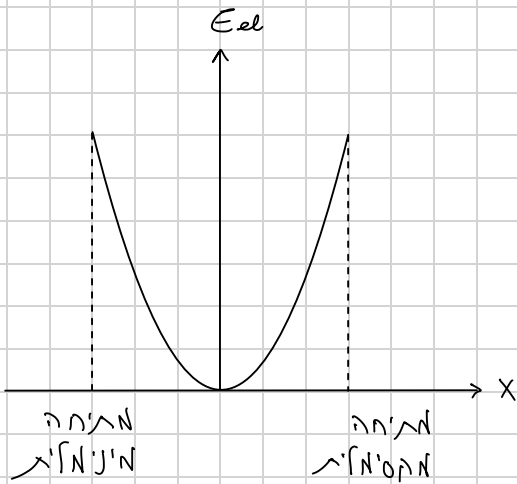
שוב את הגוף ממנוחה מהנקודה A .

ה. האם הגובה שהגוף יגיע אליו לאחר שיתנתק מהקפיץ יהיה קטן מן הגובה שחישבת

בסעיף ד, גדול ממנו או שווה לו? הסבר. ($4\frac{1}{3}$ נקודות)

4.

כ. $E_{el} = \frac{1}{2} k \cdot \Delta l^2$



A	B	C	D	F	הנקודה האנרגיה
0	+	+	+	0	קינטית
+	0	+	+	+	פוטנציאלית כובדית יחסית למישור MN
0	0	0	0	+	פוטנציאלית אלסטית

7.

1) $CD = 1m$ $\mu_k = 0.3$ $H = 3m$
 $DF = 0.1m$ $h = 1m$ $m = 1.5kg$

$$E_{T(A)} = E_{T(C)}$$

$$E_{p(A)} = E_{p(C)} + E_{k(C)}$$

$$mgh_{(A)} = mgh_{(C)} + \frac{1}{2} m \cdot v_{(C)}^2$$

$$10 \cdot 3 = 10 \cdot 1 + \frac{1}{2} \cdot v_{(C)}^2$$

$$v_{(C)} = 6.32 \text{ m/s}$$

2.

2)

נחשב את עבודת כוח החיכוך כאשר היזוף עומד לנתק c אף נק' 0:

$$\begin{aligned}
 W &= F \cdot \Delta X = F_k \cdot \Delta X \\
 &= N \cdot \mu_k \cdot \Delta X = mg \cdot \mu_k \cdot \Delta X \\
 &= 1.5 \cdot 10 \cdot 0.3 \cdot 1 = 4.5 \text{ J}
 \end{aligned}$$

כפי נמצא, החיכוך אוקח 4.5J מהחוסה

$$E_{k(c)} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_{cc}^2 = \frac{1}{2} \cdot 1.5 \cdot 6.32^2 = 30 \text{ J}$$

$$E_{p(c)} = mgh_{cc} = 1.5 \cdot 10 \cdot 1 = 15 \text{ J}$$

$$E_{T(c)} = E_{k(c)} + E_{p(c)} = 30 + 15 = 45 \text{ J}$$

נתק' c יש אף קינטי' של 30J. כאשר נמצא ב: 0, c נחתה היאן אטר 4.5, אוקח עבודת החיכוך - זה אומר, שהנתק 0 נשארה אף קינטי' של:

$$30 - 4.5 = 25.5 \text{ J} = E_{k(0)}$$

$$E_{k(0)} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_{(0)}^2$$

$$25.5 = \frac{1}{2} \cdot 1.5 \cdot v_{(0)}^2 \Rightarrow \boxed{v_{(0)} = 5.83 \text{ m/s}}$$

3.

הגוף חוק שימור אף, כף היאן היק'ינטי' נתק' 0 הווארה לאן אולטי' נתק' F:

$$E_{k(0)} = E_{el(F)}$$

$$25.5 = \frac{1}{2} \cdot k \cdot \Delta l^2$$

$$25.5 = \frac{1}{2} \cdot k \cdot 0.1^2 \Rightarrow \boxed{k = 5,100 \text{ ניוט}}$$

ו.

$$h' = ?$$

$h' \equiv$ גובה המסלול שאחר מלחמת סלמ'ים החסוסים.

$$E_T = 45 \text{ J}$$

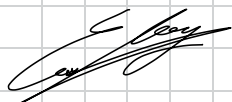
$$45 - 2 \cdot 4.5 = \boxed{36 \text{ J}}$$
 הגוף מגיע ל-36J שהיא אנרגיית הזווה של הגוף.

$$36 = m g h'$$

$$36 = 1.5 \cdot 10 \cdot h' \Rightarrow \boxed{h' = 2.4 \text{ m}}$$

ה.

אם החלטנו את הקפיץ, הנוסף עם קונוס קפיץ גבוה יותר - הגוף, יגיע לאותו הזווה המסור. כי: כוח של קפיץ הוא כוח משמר, הימשי אינ' כולו, של הגוף ולכן, לא משנה איפה קפיץ יהיה, עדין כל האנ' שהגוף הגיע אליה או הקפיץ, הקפיץ יחזיר אליו את אותה האנ' המצרה ולכן, היחסה תגיע לאותו הזווה.



תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה קדמי (5/5) לומדים בכיתה מהבית קורסי הכנה לבגרות און-ליין



תענוג של ממש.
נפגש ❤️❤️❤️❤️❤️
10:37

הורים יקרים
שימו לב שהילד שלכם נכנס לשיעור.
מתחילים עכשיו
19:15

~~הורים יקרים~~
חנה, מסיים את השיעור שלך בהיי מטורף! זה נראה כאילו הגוף שלו מתמלא באדרנלין מהשיעור איתך איזה כיף זה לראות את ההתלהבות מהלמידה 🥰
20:53

~~הורים יקרים~~
חנה, מסיים את השיעור שלך בהיי מטורף! זה נראה כאילו הגוף שלו מתמלא באדרנלין מהשיעור איתך איזה כיף זה לראות את ההתלהבות מהלמידה 🥰
איזה כיף לשמוע 😊😊
נשאר היום מעט זמן בסוף השיעור ולא רציתי להתחיל שאלת בגרות חדשה
לכן למדנו קצת חומר שהוא לא בתוכנית הלמידה. על תורת היחסות של איינשטיין. על התארכות הזמן ופרדוקס התאומים.
לדעתי זה חשוב מידי פעם ללמוד חומר שהוא לא בתוכנית הלמידה.
זה גורם להם לאהוב את הפיזיקה ולהבין שהפיזיקה ענקית, גדולה ויפה 😊😊
פיזיקה זה פיזיכיף 😊😊😊
21:13

היי חנה קיבלתי בבגרות בחשמל 99, ורציתי להגיד לך תודה רבה על כל ההשקעה והמסירות לאורך כל הדרך 🥰🥰🥰
22:10

את/ה
את מהממת ❤️❤️❤️❤️❤️
22:10

ואו ❤️❤️❤️❤️❤️
בהצלחה בהמשך ותשמרי על קשר 🥰🥰
22:11

בטח תודה רבה 🥰🥰
22:12

כל סרטון שאני רואה אצלך אני ככה 🤩
משתפת אותך גם שבמכללה היה לנו מבחן ראשון על 3 נושאים והוצאתי 98 בזכותך ואין כמוך חנה באמת. תנועה מעגלית למדתי איתך מאפס ואני עושה שאלות בגרות כאילו אני דוקטור לפיזיקה מרוב שזה ככ מובן לי בזכותך ושכולם יראו ויבינו שאין כמו הדרך שלך להעביר את החומר ❤️
21:22

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

