

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

חנה קדמי
(ח.קדמי)
לומדים בכיתה מהבית
קורסי הכנה לבגרות און-ליין

להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

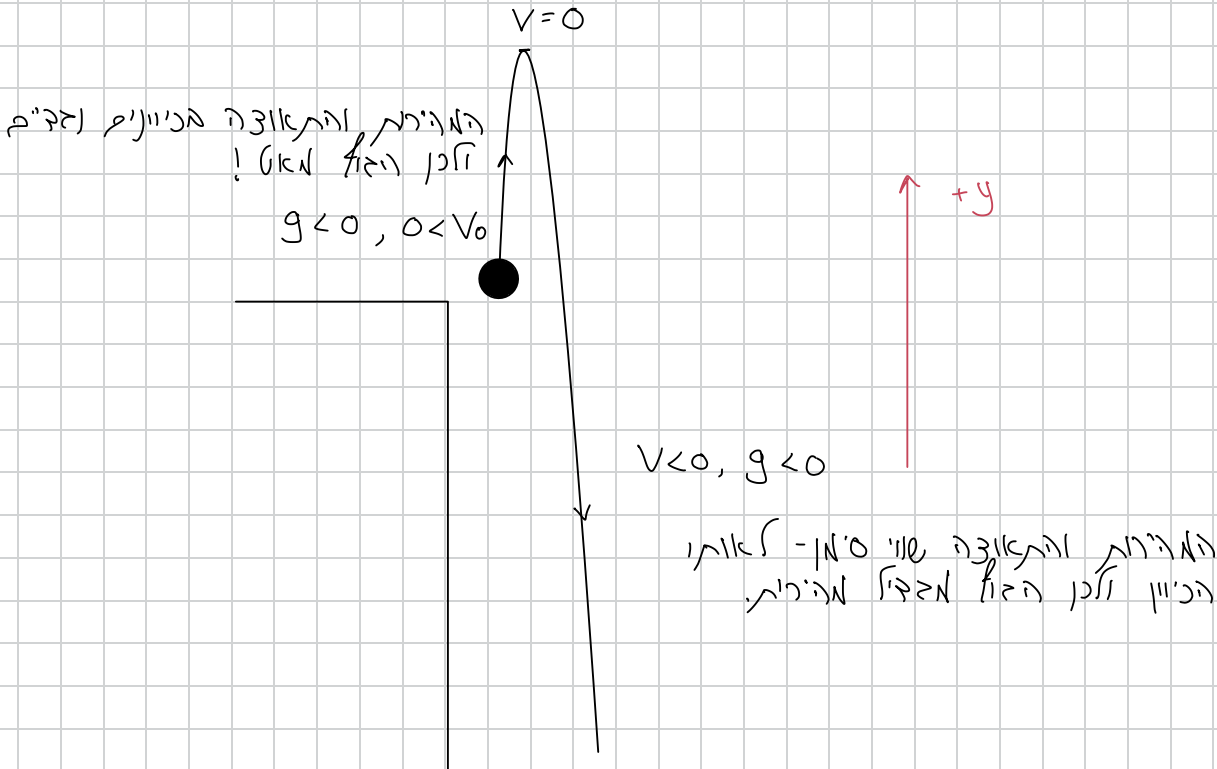
סוכם על ידי-
אלרואי לוי

שאלה 4 הנספח חוססת וצריקה אינכית: שיעור תנעול מצויינת - הצגות 2001 שאלה 1 והצגות 2003 שאלה 1:

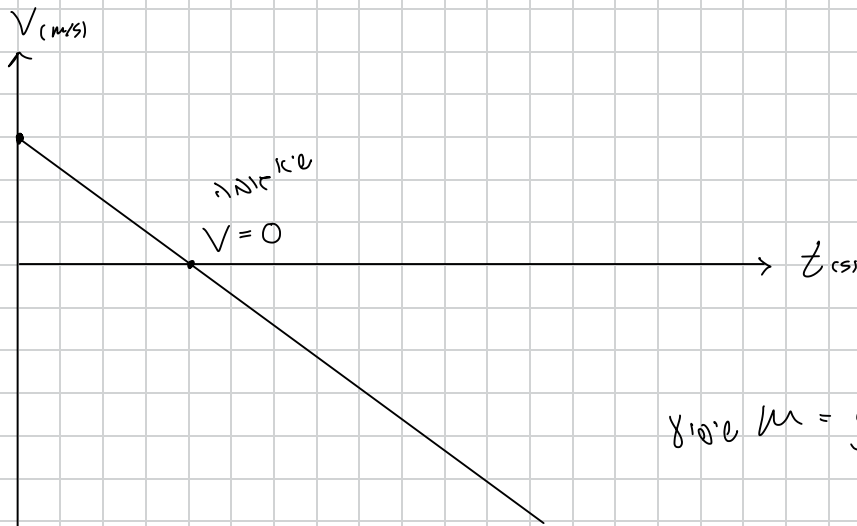
שאלה:

השיא הצומח $V=0 \text{ m/s}$, האם קיימת תאוצה השיא הצומח?

תשובה: כן!!! למרות שהמהירות השיא הצומח היא אפס, כי תאוצה תלויה במנותק ולא במהירות וזה השיא הצומח יש את כוח הכבידה כלפי מרכז כדור הארץ וזה יש שינוי של מהירות השיא הצומח - מתחילה הישף לטה לטו הוא יורד.



הא של V כפונקציה של זמן כאשר הכיוון החיובי מעלה והשף נכרך במהירות התחלתית כלפי מעלה:



$\mu = g = -10 \text{ m/s}^2$

לכנור העל סה!

* היסטוריה מהירה כסונה' אל זמן הוא התאוצה: ^{היסיה}

$$M \text{ היסטוריה} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$M = \frac{\Delta v_{m/s}}{\Delta t_s} = \underline{a \text{ m/s}^2}$$

* היסטוריה מהירה כסונה' אל זמן הוא התאוצה - דרך: ^{היסיה}

$$\text{סה} = y^{\text{כ}^3} \cdot x^{\text{כ}^3}$$

$$= v_{m/s} \cdot t_s = \vec{v}_m = \Delta x$$

* היסטוריה מהירה כסונה' אל זמן הוא קצב שינוי התאוצה.

* היסטוריה מהירה כסונה' אל זמן הוא היסטוריה מהירה Δv :

$$v = v_0 + at$$

$$v - v_0 = at$$

$$\Delta v = a \cdot t = \text{סה } v$$

$$y^{\text{כ}^3} \quad x^{\text{כ}^3}$$

* היסטוריה מהירה כסונה' אל זמן הוא התאוצה: ^{היסיה}

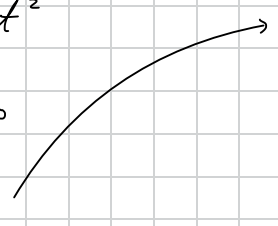
$$M \text{ היסטוריה} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\Delta x_m}{\Delta t_s} = \underline{v_{m/s}}$$

נוכח כי מהירה כסונה' אל זמן - כאשר התאוצה תמול (קרא שרבוף):

$$x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} at^2$$

$$x = \frac{1}{2} at^2 + v_0 \cdot t + x_0$$

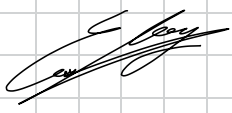
$$y = ax^2 + bx + c$$



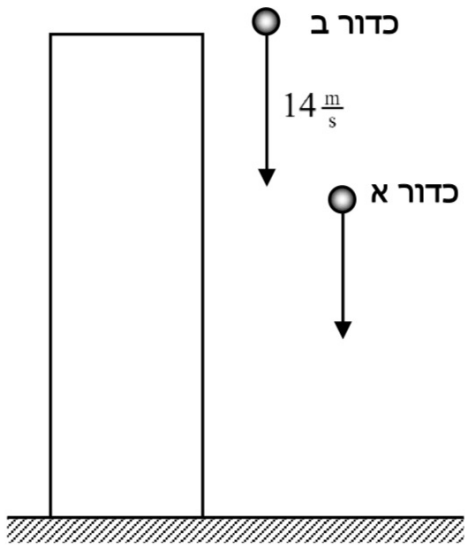
כאשר סגא קרא שרבוף
מת"ג ונאשר סגא קרא
שרבוף מוכה.

* היסטוריה מהירה כסונה' אל זמן הוא שום דבר.

סוכם על ידי-
אלרואי לוי



1.



תלמיד עומד על גג בניין ומחזיק בידיו שני כדורים, כדור א וכדור ב. ברגע $t=0$ התלמיד משחרר את כדור א ממנוחה מגובה גג הבניין, והכדור נופל למטה. ברגע $t=1s$ התלמיד זורק את כדור ב מגובה הגג במהירות של $14m/s$ כלפי מטה (ראה תרשים). הזנח את ההשפעה של התנגדות האוויר על תנועת הכדורים.

א. (1) בטא את המקום של כדור א, ביחס לציר אנכי y שתבחר, כפונקציה של הזמן. (5 נקודות)

(2) בטא את המקום של כדור ב, ביחס לציר ה- y שבחרת, כפונקציה של הזמן. (5 נקודות)

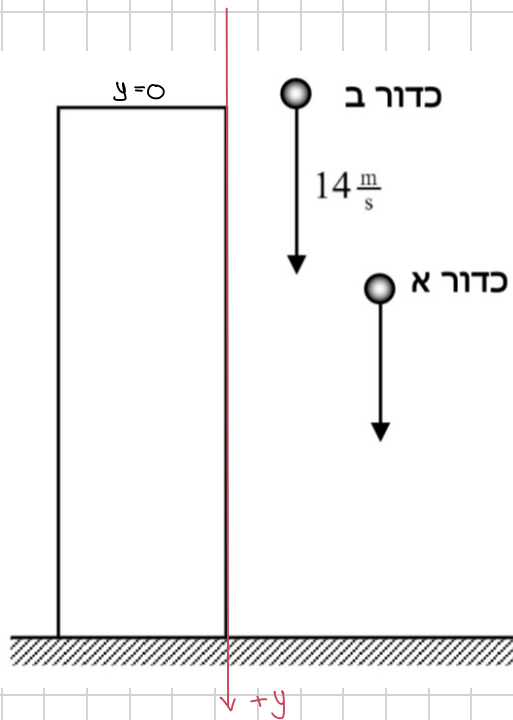
(3) כעבור כמה זמן, מרגע שחרור כדור א, "נפגשים" שני הכדורים (כלומר, חולפים זה לצד זה)? (12 נקודות)

ב. שים לב: בסעיף זה חשוב שתשתמש בגודל $g = 10m/s^2$ עבור תאוצת הנפילה החופשית (ולא בגודל $g = 9.8m/s^2$).

(1) מהי המהירות של כדור א ברגע $t = 1s$. (2 נקודות)

(2) אילו זרק התלמיד את כדור ב במהירות של $10m/s$ כלפי מטה (ולא $14m/s$), האם היו הכדורים "נפגשים" (לפני הגיעם לקרקע)? הסבר במילים את תשובתך על-פי שיקולים פיזיקליים. ($9\frac{1}{3}$ נקודות)

1.



1) א.

$$y = y_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} g t^2$$

$$y = 0 + 0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2$$

$$\boxed{y = 5t^2}$$

זוהי כסוניה של מסלול כדור א'.

2)

$$y = y_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} g t^2$$

הכל שלם יש t נשים $t-1$ כי הנקודת איחור השניה אחר ולכן יש לו ארבע המסלול של כדור א' אבל נחית שניה אחר.

$$y = 0 + 14 \cdot (t-1) + \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (t-1)^2$$

$$y = 14t - 14 + 5 \cdot (t^2 - 2t + 1)$$

$$y = 14t - 14 + 5t^2 - 10t + 5$$

$$\boxed{y = 5t^2 + 4t - 9}$$

זוהי כסוניה של מסלול כדור ב'.

3)

נשואה את היצורה כי סניף המסגש של הנקורים (מצא'ם באורן המוקים והאורן היצוא):

$$y' = y''$$

$$5t^2 = 5t^2 + 4t - 9$$

$$0 = 4t - 9$$

$$9 = 4t$$

$$t = 2.25_s$$

לאחר 2.25 שניות מרגע זריקת כדור א' הנקורים יפגשו!

4.

1)

$$v = v_0 + gt$$

$$v = 0 + 10 \cdot 1 = 10 \text{ m/s}$$

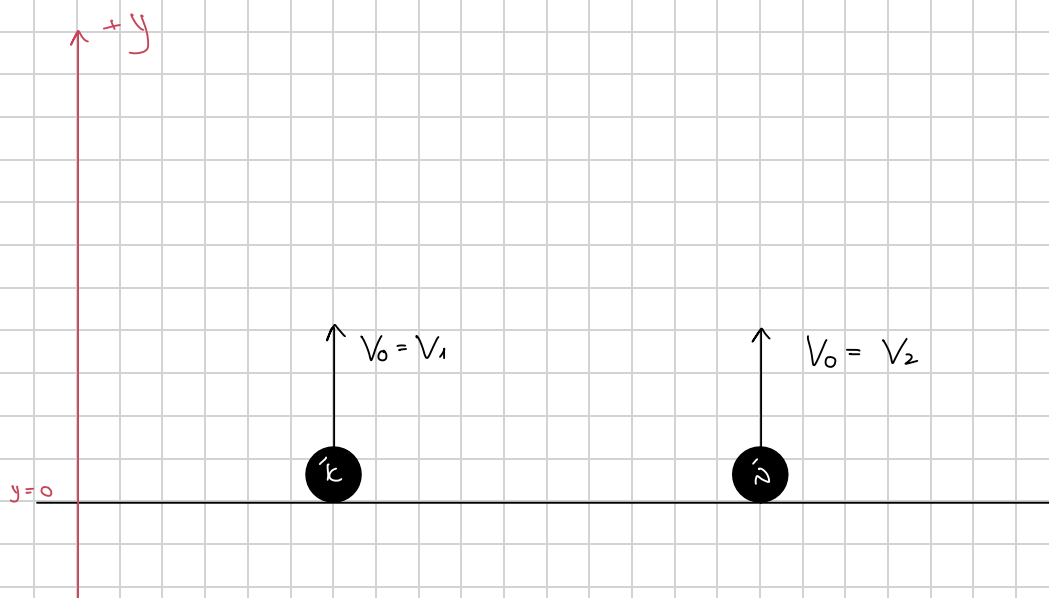
2)

הנקורים לא יפגשו כי לאורך שניה אחת יש אשניהם יש את אותה המהירות של 10 m/s ואם אותה התאוצה ונקור א' נמצא למטה יותר מנקור ב' ולכן, אשני הנקורים תהיה את אותה המהירות בכל רגע נתון ולכן הם יפגשו! על מרחק קטן ואם יפגשו!

1.

- א. ברגע $t = 0$ נזרקה אבן מפני הקרקע, אנכית כלפי מעלה, במהירות התחלתית v_1 . הגדר ציר מקום, y , שכיוונו החיובי כלפי מעלה. רשום ביטוי ל- $y_1(t)$, המתאר את מקום האבן כפונקציה של הזמן (התעלם מהתנגדות האוויר). (4 נקודות)
- ב. לאחר זמן T נזרקה אבן שנייה מפני הקרקע, אנכית כלפי מעלה, במהירות התחלתית v_2 . כתוב ביטוי ל- $y_2(t)$, המתאר את מקום האבן השנייה כפונקציה של הזמן החל מרגע $t = T$. (5 נקודות)
- ג. נתון: $v_1 = 10 \text{ m/s}$, $v_2 = 12 \text{ m/s}$ ו- $T = 0.5 \text{ s}$. חשב כעבור כמה זמן מרגע $t = 0$ תחלוף האבן השנייה על פני האבן הראשונה. (9 נקודות)
- ד. חשב כעבור כמה זמן לאחר פגיעת האבן הראשונה בקרקע תפגע בקרקע האבן השנייה. (8 נקודות)
- ה. על אותה מערכת צירים, סרטט גרף של $y_1(t)$ וגרף של $y_2(t)$, מתחילת התנועה של האבן עד פגיעתה בקרקע. סמן את הגרפים כ- $y_1(t)$ ו- $y_2(t)$ בהתאמה. (בסרטוטך הסתמן על חישוביך בסעיפים הקודמים, אין צורך בחישובים נוספים). ($7\frac{1}{3}$ נקודות)

1.



כ.

$$y = y_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} g t^2$$

$$y = 0 + v_1 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2$$

$$y = -5t^2 + v_1 \cdot t$$

ד.

$$y = y_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} g t^2$$

$$t \Rightarrow t - T$$

$$y = 0 + v_2 \cdot (t - T) - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (t - T)^2$$

$$y = -5(t - T)^2 + v_2 \cdot (t - T)$$

ז.

$$v_1 = 10 \text{ m/s}, \quad v_2 = 12 \text{ m/s}, \quad T = \frac{1}{2} \text{ s}$$

$$y = -5t^2 + 10 \cdot t$$

$$y = -5 \cdot (t - 0.5)^2 + 12 \cdot (t - 0.5)$$



כאשר האננים חולפים יש להם 15 מ"ר ארוך יותר וזוהי (שורה):

$$\hat{y} = \hat{y}$$

$$-5t^2 + 10t = -5 \cdot (t - 0.5)^2 + 12 \cdot (t - 0.5)$$

$$-5t^2 + 10t = -5(t^2 - t + 0.25) + 12t - 6$$

$$-5t^2 + 10t = -5t^2 + 5t - 1.25 + 12t - 6$$

$$-5t^2 + 10t = -5t^2 + 17t - 7.25$$

$$7t = 7.25$$

$$t = 1.03_s$$

כאשר 1.03 שניות של האננים (שלימים)!

?

נתת את המסלול של א' ואנן ב' נפגשו במקום ונתת את המסלול של א' ונתת את המסלול של ב' למסלול א'.

$$y_a = -5t^2 + 10t$$

$$0 = -5t^2 + 10t$$

$$0 = -5t(t - 2)$$

$$t_1 = 0_s$$

$$t_2 = 2_s$$

$$\hat{y} = -5 \cdot (t - 0.5)^2 + 12 \cdot (t - 0.5)$$

$$0 = -5 \cdot (t - 0.5)^2 + 12 \cdot (t - 0.5)$$

$$0 = -5(t^2 - t + 0.25) + 12t - 6$$

$$0 = -5t^2 + 5t - 1.25 + 12t - 6$$

$$0 = -5t^2 + 17t - 7.25$$

$$t_1 = 2.9_s$$

$$t_2 = 0_s$$

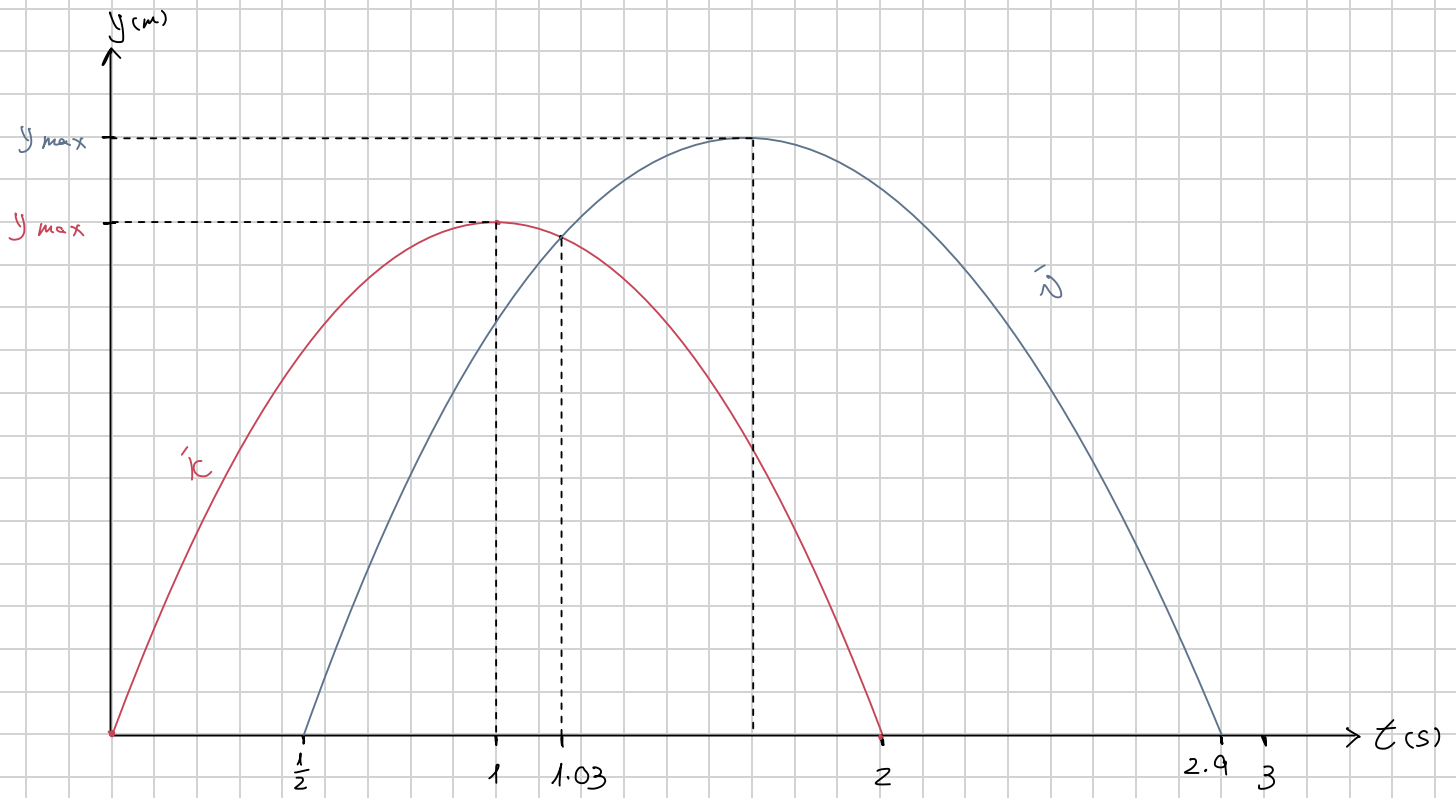
אנן ב' נבדקה כאשר $\frac{1}{2}$ שניה ז' אכן אנן ב' שהיה האוויר:

$$2.9 - \frac{1}{2} = 2.4_s$$

היחס המסלול בין היציאה המקום של שני האננים:

$$2.9 - 2 = 0.9_s$$

ה.



הערה:

כאשר אין חיכוך עם האוויר וקול מנסה תופסיר - שהיכוח היחיד שפועל עליו הוא כוח הכבידה אז כאשר הקול עלה ויורד - כאשר הוא נמצא באוויר הקורה, התאורה מעלה שניה אחרת מבידה רק עם איוס.

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

הנה קדמי (50%) לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



היי חנה ❤️

אז אחרי שקיבלתי את הציונים אני רוצה להגיד לך תודה רבה רבה רבה. אם מישהו בכיתה י היה אומר לי שאני אסיים פיזיקה עם 94 ושאני אוהב פיזיקה הייתי צוחקת לו בפרצוף ואומרת לו שהוא מדמיין לגמרי. אבל הנה אני היום, סיימתי עם 94 ואני גם אוהבת פיזיקה ואפילו חושבת להמשיך ללמוד את זה אחרי הצבא. בחיים לא הייתי יכולה לעשות את המעבר הזה בלעדייך, את חלק חשוב מאוד מהשינוי הזה, הלמידה איתך הראתה לי שפיזיקה לא חייבת להיות קשה ומסורבלת ושפשוט צריך להבין את הראש ואז הכול עובד בקלות, שקצת סדר וטבלאות עושים את הכול הרבה יותר נוח וברור. מעבר לזה שגרמת לי לאהוב פיזיקה ולהצליח, השיעורים איתך פיתחו אצלי הרבה מיומנויות חשובות שלא הייתי מקבלת בשום מקום אחר, ובטח שלא הייתי מקבלת את השיעורי העצמה אישית שהעברת לנו בין לבין 😊 באמת תודה רבה רבה על הכול וכמובן שאני ממליצה עלייך לכל מי שמתחיל ללמוד פיזיק. אני מקווה שניפגש עוד בהמשך כי עזרת לי מאוד 🍀

16:09

את/ה • פיזיקיף לבגרות יב-2-ישן
הגיעו ציוני הבגרות בפיזיקה 🤯🤯
אשמח שתרשמו לי בפרטי כמה קיבלתם



פיזיקה חשמל - חצוני

שאלון: 36371

ציון בחינה 97 ציון שנתי 100

ציון סופי 98

פיזיקה מעבדה -

שאלון: 36376

ציון בחינה 97 ציון שנתי 100

ציון סופי 98

חנה תודה רבה על כל השנה ❤️ שעה וחצי בשבוע שבמצטבר יוצא הרבה מאוד שעות של למידה. זה עם הלימוד בכיתה ותרגול עצמי ומצאנו נוסחה מדויקת להצלחה בבגרות 🍀

13:05

סוכם על ידי-
אלרואי לוי