

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

חנה קדמי
(א/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

התלמיד המסכם-
אלרואי לוי

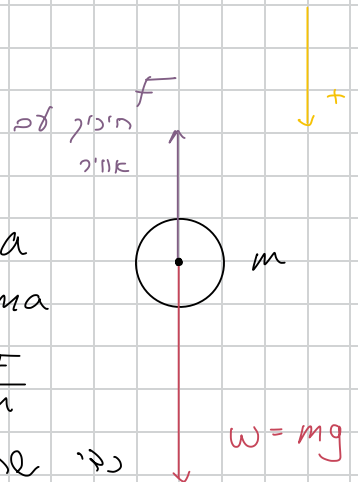
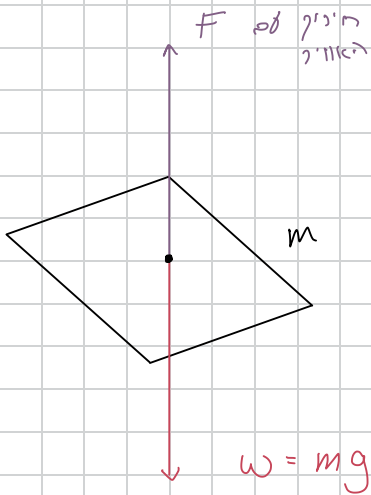
שילוב 3 מחברים / אבוק וחקיף / המניקה: נפילה חופשית וזריקה אנכית, והנ"ל רשם NS:

$$a = f_{אי} g = 9.8 \text{ m/s}^2 \sim 10 \text{ m/s}^2$$

$$g_{מאדים} = 3.3 \text{ m/s}^2$$

$$g_{צדק} = 2.5 \text{ m/s}^2$$

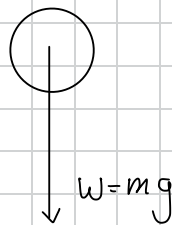
$$g_{יב} = 1.6 \text{ m/s}^2$$



$$\begin{aligned} \Sigma F &= ma \\ mg - F &= ma \\ a &= g - \frac{F}{m} \end{aligned}$$

נדי שהקאצה תהיה קרובה ל-g ניהא אמה גזולה וחיכוך עם אוויר קטן.

הזדקה אנפיה חופשית: שהינח היחיד שפעל על הזוף היא כוח הנחמה. כושי סנעל על הזוף גם חיכוך עם אוויר אז הזוף לא הנפיה חופשית. נפיה חופשית:



=>

$$\begin{aligned} \Sigma F &= ma \\ mg &= ma \end{aligned}$$

$$\boxed{g = a}$$

נפיה חופשית - בהילקו חיכוך עם האוויר, היאאצה אינה הא"ה נמסה.

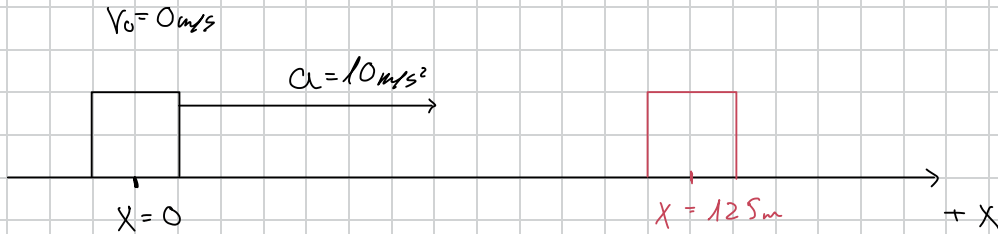
לסוף כמאור וקאות אחילת הו סמית קהקל.

שאלה: צ' 3 X

האם נמצא מכאשית הצירים המהירות הנתונה (הנתונה) $V_0 = 0 \text{ m/s}$ (נתון) $a = 10 \text{ m/s}^2$:
ימיה, לאורך $t = 5 \text{ s}$:

א. האם יש מהירות יגיע הגוף?

ב. האם יש מיקום יגיע הגוף?



א.

$$v_0 = 0 \text{ m/s}$$

$$a = 10 \text{ m/s}^2$$

$$t = 5 \text{ s}$$

$$v = v_0 + at$$

$$v = 0 + 10 \cdot 5 = 50 \text{ m/s}$$

ב.

$$x_0 = 0 \text{ m}, \quad x = ?$$

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

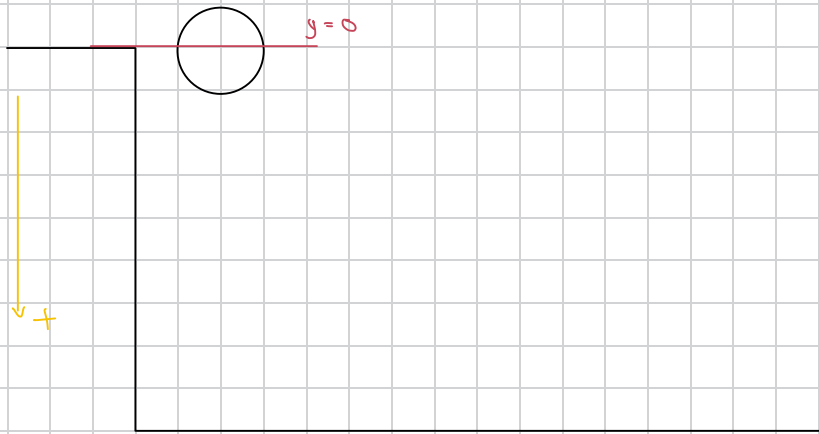
$$x = \cancel{0} + \cancel{0} \cdot 5 + \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 5^2 = 125 \text{ m}$$

שאלה: ציג y

האם נעשה מדידת המרחק. לאחר $t = 5$ s

א. האם יהיה זהה?

ב. האם יהיה זהה?



כל הנוסחאות הנחמדות $y \leftarrow x$ והמקום $a \leftarrow g$.
הקונטראיקטורית.

א.
$$\left. \begin{aligned} v_0 &= 0 \text{ m/s} \\ a &= g = 10 \text{ m/s}^2 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} v &= v_0 + gt \\ v &= 0 + 10 \cdot 5 = 50 \text{ m/s} \end{aligned} \quad \text{הצד}$$

ב.
$$y = y_0 + v_{0y}t + \frac{1}{2}gt^2$$
$$y = 0 + 0 \cdot 5 + \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 5^2 = 125 \text{ m}$$

הצביקה אנכי ונטייה חופשית אנו נדברים על ציר y , כאשר התאוצה היא $g = 10 \text{ m/s}^2$ כלפי מטה.

ואכן, אינו התפלג עקרוני בין תאוצה מטה של 10 או תאוצה ימנית של 10 ואכן כל הנוסחאות וכל מה שאמנו הקינמטיקה הקו ישר תקפות גם כאן רק שמתחילים:

$$x \leq y, \quad a \leq g$$

כל היבטים מכיוון החיים הם חיוניים וכל היבטים נגד הכיוון החיים הם שליליים.

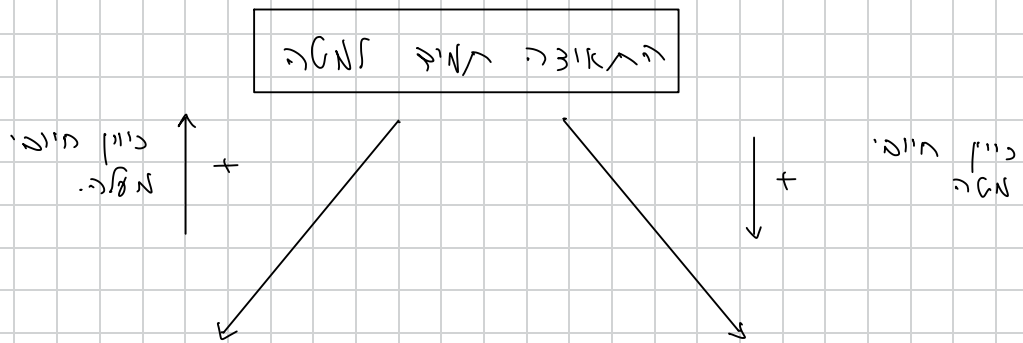
התאוצה תמיד מטה מתחיל כוח הנטייה גם אם התחיל עולה וגם אם הוא יורד - והתאוצה תמיד למטה!!!!

שאלה שיתרון:

1. ציור השאלה

2. מחירך כאשר צירים מה $y=0$.

3. מחירך כיוון חיים למעלה או למטה.



אם התכוונו את הכיוון החיים כלפי מעלה אז התאוצה תמיד מטה או התאוצה נגד הכיוון החיים ואכן היא שלילית:

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

אם התכוונו כיוון חיים כלפי מטה, והתאוצה תמיד מטה אז התאוצה מכיוון החיים ואכן היא חיובית:

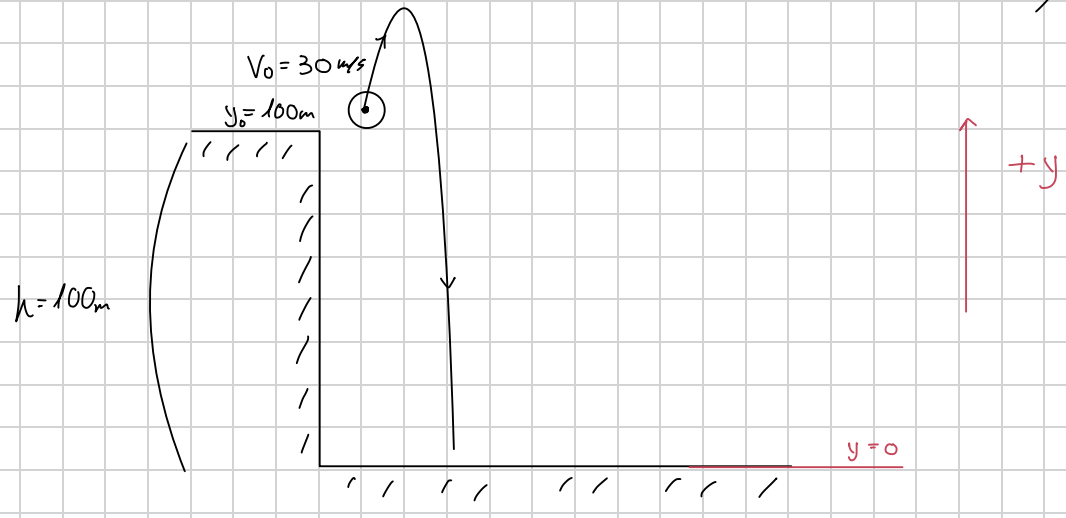
$$g = a = +10 \text{ m/s}^2$$

גם מתחילים - אם הוא מכיוון החיים אז הוא חיובית ואם הוא נגד הכיוון החיים אז הוא שלילית.

שאלה:

גוף נזרק ממצדק מניין שגובהו $h=100\text{m}$, נזרק מעלה במהירות התחלתית $v_0=30\text{m/s}$.

- א. כמה זמן יקח הגוף להגיע לקרקע?
- ב. מהו שיא הגובה? וכמה זמן יקח הגוף להגיע לשיא הגובה?
- ג. מהי מהירות הגוף בהגיע לקרקע?
- ד. שרטטו גרפים של: $v(t)$, $a(t)$, $y(t)$.
- ה. חשבו מהירות הממוצעת.



הערה: מנסיון חושים, כאשר מוחלים את הכיוון החיובי למטה, הימצאות מ'א' ו'ח' חיובית וכאשר מוחלים את הכיוון החיובי למעלה, הימצאות מ'א' ו'ח' שלילית.

א.

$$\left. \begin{aligned}
 y_0 &= 100\text{m} \\
 y &= 0\text{m} \\
 v_0 &= 30\text{m/s} \\
 a &= g = -10\text{m/s}^2 \\
 t &= ?
 \end{aligned} \right\}$$

$$\begin{aligned}
 y &= y_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} g t^2 \\
 0 &= 100 + 30 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2 \\
 \boxed{t_1 = 8.38\text{s}} \\
 \cancel{t_2 = -2.3}
 \end{aligned}$$

ו.

$V = 0 \text{ m/s}$: (זמן) יציאה

$$V = 0 \text{ m/s}$$

$$y_0 = 100 \text{ m}$$

$$y = ?$$

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

$$V_0 = 30 \text{ m/s}$$

$$V^2 = V_0^2 + 2g(y - y_0)$$

$$0^2 = 30^2 - 2 \cdot 10 \cdot (y - 100)$$

$$y = 145 \text{ m}$$

$$t = ?$$

$$V = V_0 + g \cdot t$$

$$0 = 30 - 10 \cdot t$$

\Rightarrow

$$t = 3 \text{ s}$$

ז.

$$y = 0 \text{ m}$$

$$V = V_0 + g \cdot t$$

$$V = 30 - 10 \cdot 8.38 = -53.8 \text{ m/s}$$

יציאה מהיציאה שלילית כי היציאה (8.38) היא שלילית. והיציאה היא שלילית כלומר שלילית.

ה.

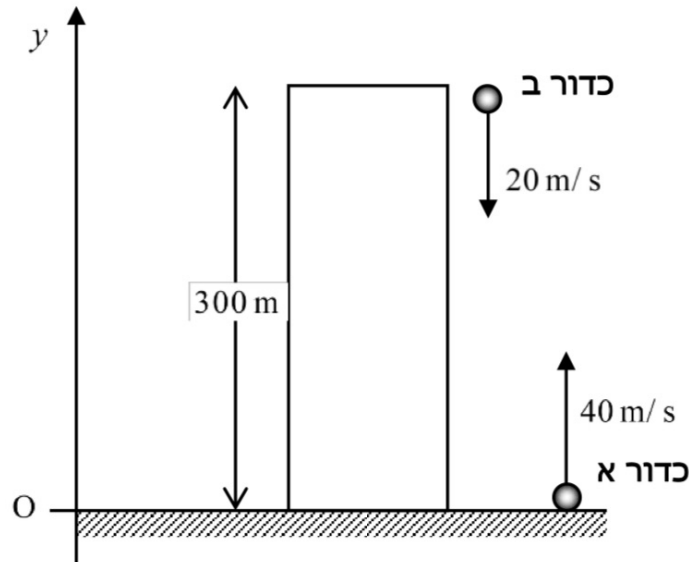
$$\bar{v} = \frac{\Delta y}{\Delta t} = \frac{\text{הזרקה}}{\text{ש}} = \frac{-100}{8.38} = -11.93 \text{ m/s}$$

לכן הממוצע הוא !

1.

הגובה של בניין הוא 300 m. כדור א' נזרק מרגלי הבניין כלפי מעלה במהירות שגודלה 40 m/s. ברגע הזריקה של כדור א', נזרק כדור ב' מגובה גג הבניין כלפי מטה במהירות שגודלה 20 m/s (ראה תרשים). הזנח את ההשפעה של התנגדות האוויר על תנועות הכדורים. הנח שהכדורים אינם מתנגשים, אלא חולפים זה ליד זה.

נגדיר ציר y שראשיתו O בגובה הקרקע וכיוונו החיובי כלפי מעלה (ראה תרשים). פתור את הסעיפים שלפניך רק ביחס לציר זה.



- א. מהו הגובה המרבי מעל הקרקע שאילו יגיע כדור א' ? (5 נקודות)
- ב. כעבור כמה זמן מרגע הזריקה של כדור א הוא יפגע בקרקע? (8 נקודות)
- ג. כעבור כמה זמן מרגע זריקת שני הכדורים הם "ייפגשו" (כלומר ימצאו באותו גובה)? (12 נקודות)
- ד. סרטט גרף המתאר את המרחק בין שני הכדורים, כפונקציה של הזמן מרגע זריקתם עד לרגע "פגישתם". הסבר. (8 1/3 נקודות)

1.

ע.

נתיב ואיזה יש היזמים יחד?

נעשה למעשה מיקום כפי שהיה ל-5 מן כל אחד מה היזמים ונשווה נתיבים:

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

הז' 2:

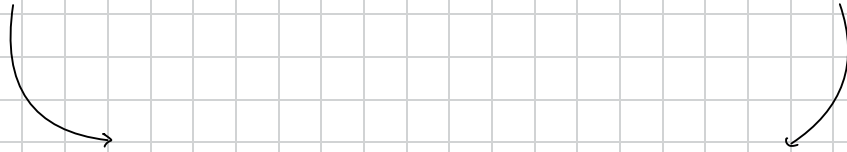
הז' 1:

$$y = 300 - 20t - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2$$

$$y = 0 + 40 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot (-10) \cdot t^2$$

$$y = -5t^2 - 20t + 300$$

$$y = -5t^2 + 40t$$



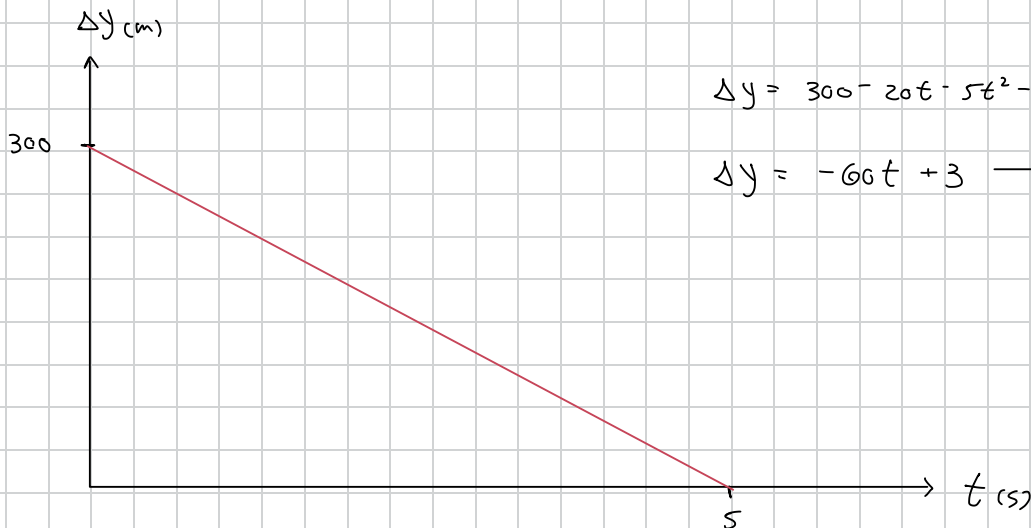
$$-5t^2 - 20t + 300 = -5t^2 + 40t$$

אחר 5 שניות היזמים יחד
 $t = 5s$

$$\begin{cases} y = -5t^2 + 40t \\ t = 5s \end{cases}$$

$$y = -5 \cdot 5^2 + 40 \cdot 5 = \boxed{75m}$$
 זהו המרחק

2.



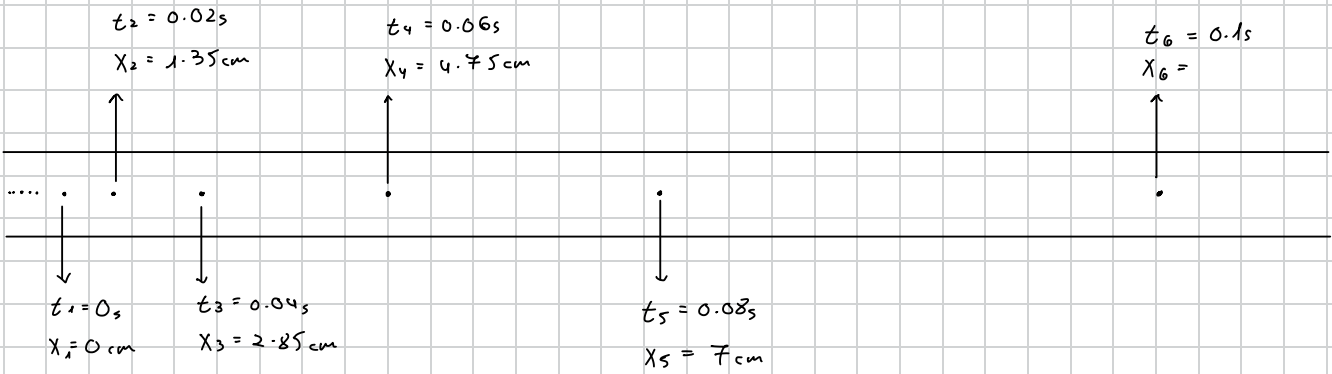
$$\Delta y = 300 - 20t - 5t^2 - (40t - 5t^2)$$

$$\Delta y = -60t + 300 \rightarrow \text{קו ישר!}$$

אם נחון אותו שנתון ה' (צדק) 3 שניות לאחר כדור א', אז: זהו אומר שיש לו את הזמן t של כדור א' נחת 3 שניות ולכן, בכל מקום שיש t הנקודת ה' (צ'ב): $(t-3)$ ונחלק (למשל) כדור א'.

$$y = 30 - 20(t-3) - 5(t-3)^2$$

ניסוי גרפים - גרפים עקומה, נשאלת גזושים:



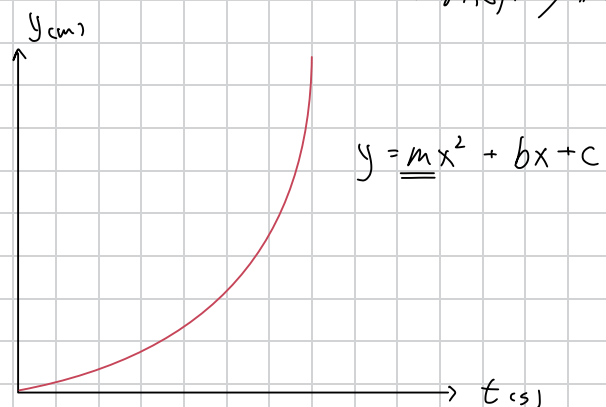
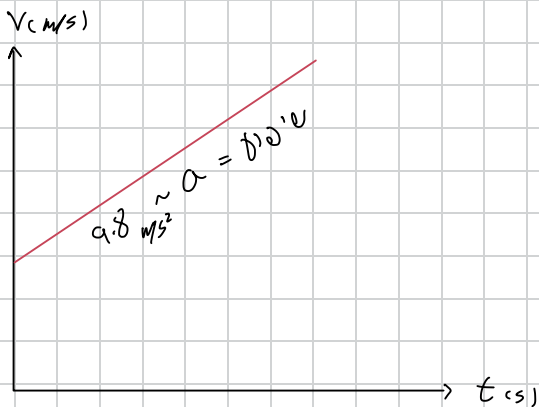
$V (cm/s)$	$X (cm)$	$t (s)$
לא ניתן לחשב!	0	0
	1.35	0.02
	2.85	0.04
$\frac{X_5 - X_3}{t_5 - t_3}$	4.75	0.06
	7	0.08

$$V = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_7 - x_5}{t_7 - t_5}$$

$$V_0 = \frac{x_7 - x_5}{t_7 - t_5}$$

זה היות
לא ניתן
לחשב!

אם הנתונים נחשבו ע"י נוסחה של מהירות קבועה! ויש תאוצה! אזכור! אסור לנו להשתמש בנוסחה זו אלא שיטות אחרות הם מתאימות מסתים ולכן, הקירוב מתקרב להשתמש ב-15 גרפים שניתן לקבוע את המיקום והזמן של הנקודה. נקודה זו היא הנקודה של מהירות קבועה. נוסחה נוספת של מהירות קבועה.



הנתונים של המכניקה (m) היא $\frac{1}{2}a$ ולכן:

$$m = \frac{1}{2}a \Rightarrow a = 2m$$

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

חנה קדמי

(חנה קדמי)
לומדים בניתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



איזה כיף חנה תודה רבה לך.
את לא מבינה איך היא עפה עלייך ועל השיעורים
שלך. היא ממש נהנת. וכל כך פחדה בהתחלה
לקחת פיזיקה. קיבלה 98 במבחן.
היא כבר אמרה לי שתשכנע את אחיה הקטן (הוא
בכיתה ו) לקחת פיזיקה וללמוד איתך 😊
אז תודה רבה לך. לא יודעת איך את עושה את
זה אבל הבת שלי לפחות ממש מעריצה ואוהבת
אותך.

21:43

דרך אגב עכשיו אני משלימה את ההקלטות של
מעגלי זרם כי היו לי שבועיים אינטנסיביים של
מבחנים וכבר בשיעור הראשון של מעגלי זרם
סידרת לי את הראש והבנתי את החומר סוף סוף
מסודר והגיוני תודה רבה לך המורה מספר 1.
וגם שבוע שעבר היה לי מבחן באלקטרוסטטיקה
וקיבלתי 98 וכמה ימים לפני פשוט עברתי שוב על
השיעורים שלך והתרגילים שתרגלנו וזה מאד עזר
לי

15:17

איזה מזל שיש אותך!!!! 🍷🍷

אתה • פיזיקה 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

התלמיד המסכם -
אלרואי לוי