

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

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



להצטרפות - חייגו או שלחו הודעה

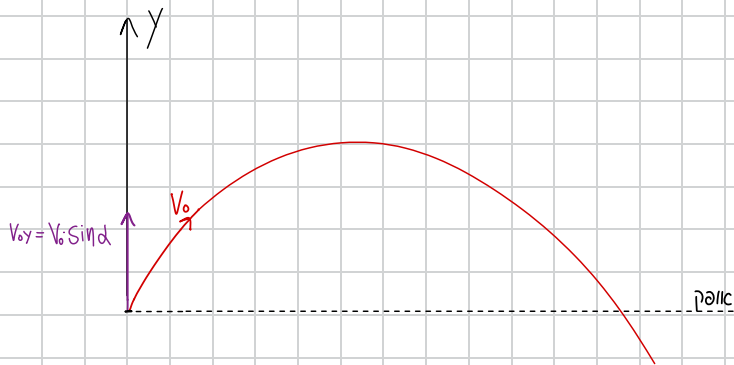
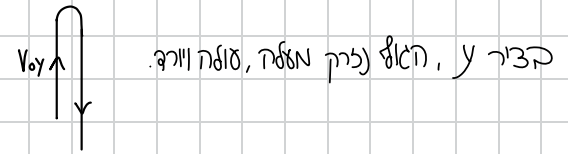
חנה קדמי 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי טוהר נזרי

**שלושה סוגי לריקות:**

1. לריקה משוערת כפי מעלה.

כאשר המהירות ההתחלתית היא מעל האופק.

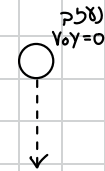


2. לריקה אופקית: המהירות ההתחלתית היא אקוורל על ציר X.

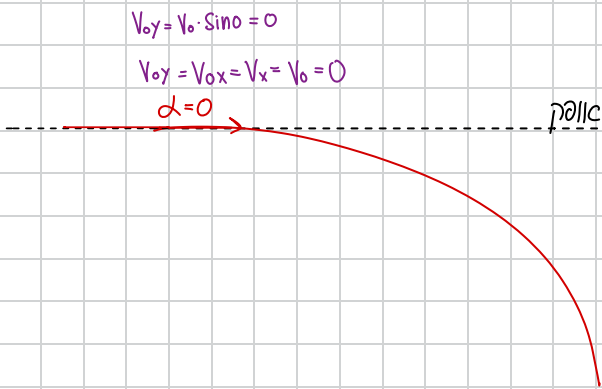
עניון האופק. נקטת חצי סבולת.

המהירות ההתחלתית בזרז ה-X, היא מהירות הסריקה

והא מהירות הנקבועה.



$V_{0y} = 0$  האלף נכבד בזרז ה-Y.

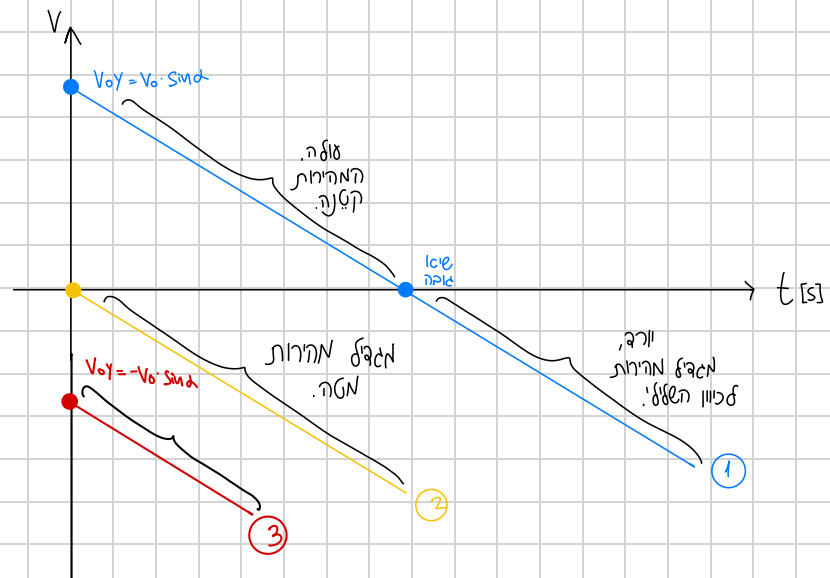
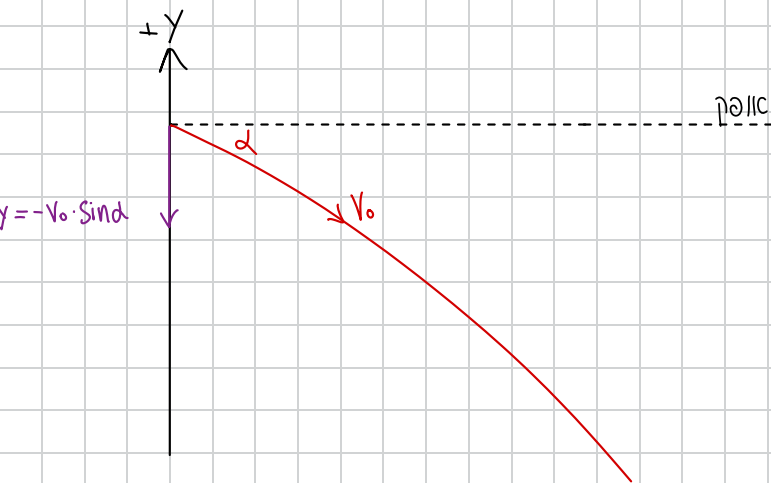


3. לריקה משוערת מתחת לאופק:

$\alpha < 0$

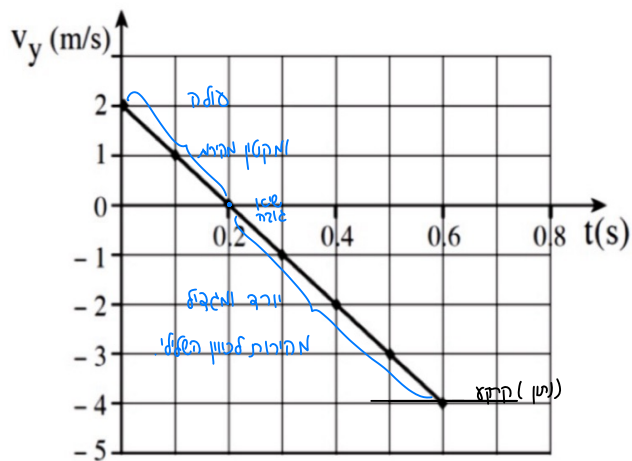
מבחינת ציר Y, האלף נכרז מעל במהירות התחלתית של מינוס.

בהנחה שקבוע את הכיוון החיובי מעלה.

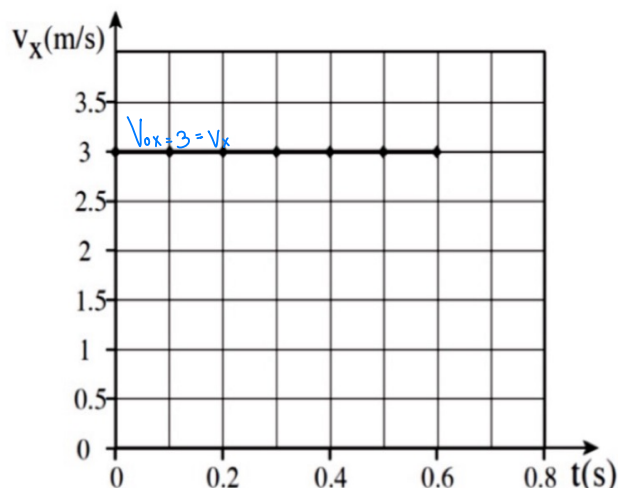


3.

כדור שמסתו  $0.25\text{kg}$  נזרק מנקודה מסוימת מעל הקרקע בכיוון משופע. בתרשים א מוצגות תוצאות המדידות של הרכיב האופקי של מהירות הכדור,  $v_x$ , כפונקציה של הזמן. בתרשים ב מוצגות תוצאות המדידות של הרכיב האנכי של מהירות הכדור,  $v_y$ , כפונקציה של הזמן.



תרשים ב



תרשים א

- א. האם כיוון המהירות ההתחלתית של הכדור הוא מעל האופק או מתחת לאופק? נמק את תשובתך. (4 נקודות)
- ב. מצא את המהירות ההתחלתית (גודל וכיוון) של הכדור. (7 נקודות)
- ג. הכדור פגע בקרקע ברגע  $t=0.6\text{s}$ . חשב מאיזה גובה מעל הקרקע נזרק הכדור. (9 נקודות)
- ד. חשב את האנרגיה הקינטית של הכדור בשיא מסלולו. (7 נקודות)

זורקים את הכדור פעם נוספת מאותה נקודה ובאותה מהירות (גודל וכיוון), אולם הפעם במהלך תנועת הכדור פועל עליו כוח אופקי קבוע, בגודל  $2\text{N}$ , ובכיוון מנוגד לכיוון הרכיב האופקי של המהירות ההתחלתית.

- ה. סרטט גרף של הרכיב האופקי של מהירות הכדור,  $v_x$ , במהלך תנועתו, כפונקציה של הזמן, מרגע הזריקה עד רגע פגיעתו בקרקע. (6 נקודות)

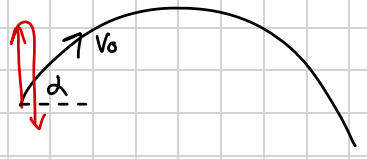
אנו מבינים מההצגה, שהכיוון החיובי שנבחר הוא כלפי מעלה.  
 כי בהתייחסו להתייחסות חיובית בזריע.

אם ע"ה הצגה של מהירות בזריע כפול של הזמן, הוא קובעות נכונות מעל האופק.

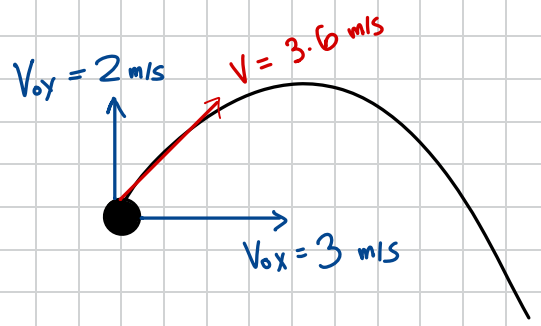
כי: בזריעה מעל האופק, התייחסות בזריע י קטנה בעליה. אולם קשיא הזריעה

ואז משנה כיוון כלפי מעלה ומצביעה מתייחסות.

זה וכל עקרונות בזריעה משפיעת מעל האופק. כי יש הוא משנה כיוון מתייחסות. לעומת זאת, בזריעה אופקית או משפיעת כלפי מעלה, הוא רק מצביע מתייחסות כלפי מעלה.



הם כפי מציגים את מתייחסות הזריעה, נעשה פיתרון:



$$V^2 = V_x^2 + V_y^2$$

$$V = \sqrt{3^2 + 2^2}$$

$$V = 3.6 \text{ [m/s]}$$

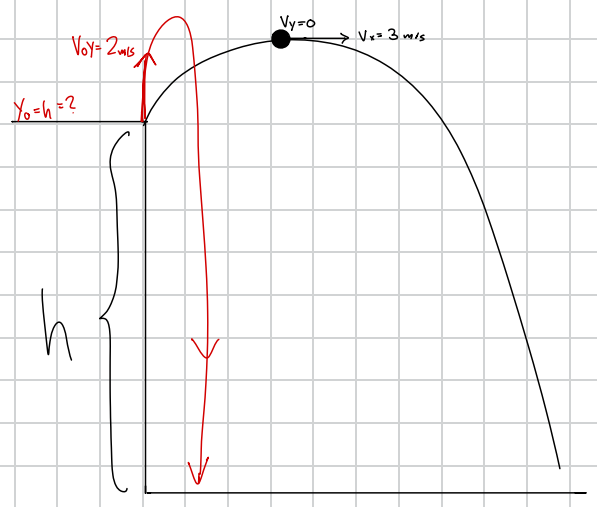
tan alpha, כפי מציגים את alpha.

$$\tan \alpha = \frac{V_y}{V_x} = \frac{2}{3}$$

$$\alpha = 33.7^\circ$$

אם ניתן שהוא בעל בקריעה לאחר 0.6 שניות. מאיזה גובה נכונות הזריעה?

נפתור בשתי פתרונות:



פתרון 1: ע"ה נפתור.

$$y = y_0 + V_{0y}t + \frac{1}{2}gt^2$$

$$0 = y_0 + 2(0.6) + \frac{1}{2}(-10)(0.6)^2$$

$$y_0 = h = 0.6 \text{ [m]}$$

פתרון 2:

הוא מתייחסות כפול של הזמן, והשטח שזה עומק/פתרון.



$$S_1 = \frac{0.2 \cdot 2}{2} = 0.2 \text{ [m]}$$

$$S_2 = \frac{0.4 \cdot -4}{2} = -0.8 \text{ [m]}$$

$$h = 0.8 - 0.2$$

$$h = 0.6 \text{ [m]}$$

נוסחה

נתונה קבוצת הניסוחות

$$E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

על תמיד תצטרך.

9.

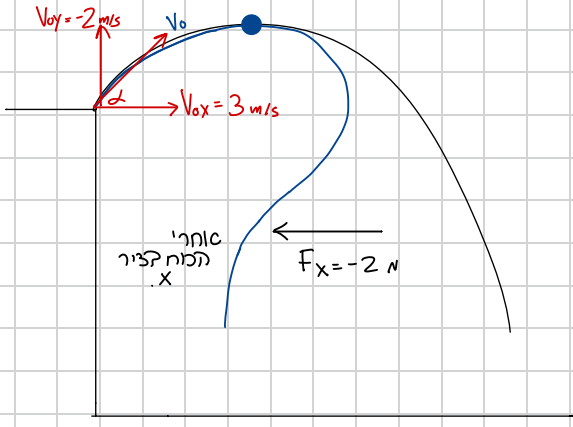
בשיא האבקה, המהירות בציר y היא אפס.

$$E_k = \frac{1}{2} \cdot 0.25 \cdot 3^2$$

אבל המהירות בציר x תמיד קבועה. והיא: 3, ולכן הצבנו 3 בניסוחה של האנרגיה הקינטית.

$$E_k = 1.125 \text{ [ג'ול]}$$

↓  
זאת יחידה של אנרגיה



7. ציר y:

כאן השתנה הכתם. הגוף עולה ויורד בתאוצה של g.

ציר x:

השתנה, יש תאוצה שמאלה כי הכוח שמאלה, נטו.



הצורה: זמן התפילה נשאר 0.6 שניות כי: ציר x לא משתנה בציר y!

לציר y קיבצו את זמן התפילה.

$$\sum F_x = ma$$

$$\downarrow$$

$$-2 = 0.25 \cdot a$$

$$a_x = -8 \text{ [m/s}^2]$$

$$\left. \begin{matrix} v_0 = 3 \text{ m/s} \\ t = 0.6 \text{ s} \\ a = -8 \text{ m/s}^2 \end{matrix} \right\} \begin{matrix} v = ? \\ v = v_0 + at \rightarrow v = 3 - 8(0.6) \end{matrix}$$

$$v = -1.8 \text{ [m/s]}$$

וצאו מהירות שלילית בציר x, ולכן הכוח לא רק עצב את המהירות הגוף בציר x, הוא גם דחף אותו אחורה.

\* כשאין כוח בציר x (בדב"ב) אז המהירות קבועה בציר x. ויש רק נוסחה אחת של מהירות קבועה:  $x = x_0 + vt$ . אבל אם יש כוח בציר x,

אז מוציאים את התאוצה. מחוק שני של ניוטון, וכאן ארבעת הניסוחות לתאוצה קבועה תקפות.

הציר הרוחב שמקשר בין ציר x לציר y הוא הזמן. כאן פירבולה.

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

## חנה יקרה (חנה יקרה) לומדים בכיתה מהבית

### קורסי הכנה לבגרות און-ליין



חנה אהובה נתתי לך קצת זמן לאחר בחינת הבגרות בפיזיקה. תיארתי לעצמי שיהיו לך כל כך הרבה הודעות לענות עליהן, אז חיכיתי 😊

חיבת שוב להודות לאלוהי הפיזיקה שהפגיש אותנו ושגרם לכך שהבנים שלי זכו ללמוד אצלך.

את ללא ספק משהו מיוחד. מורה כל כך שונה בנוף של המסגרות החינוכיות. בראש ובראשונה את אדם טהור, חם, מכיל, קשוב, מעצים ומפרגן, ואז אשת מקצוע בחסד עליון. יישר כוח חנה!!! מאחלת לך עוד המון שנים של עשייה מבורכת, ומאחלת לך ולילדיך חופשה נעימה ואת כל הטוב שבעולם 🙏

אוהבת מאוד ❤️❤️❤️

16:25

כמה שריגשת ❤️❤️

זכיתי ללמד את שני ילדיך. הבאת שני ילדים אלופים בכל מובן המילה! ילדים עם ערכים, מוסר, שלא נרתעים מעבודה קשה ומגיעים להצלחה בלתי רגילה בכל כך הרבה תחומים! למדתי ממך את היכולת לפרגן, להעצים, ויותר מהכל את היית דמות להערצה ולמידה בשבילי איך להיות אמא טובה. אוהבת ומעריכה כל כך את כל הפירגון שלך לאורך השנים

ובהצלחה לילדיך 🙏🙏❤️

17:01

חנה יקרה!  
אחת שיש לה אוצר מילים ויודעת להשתמש בו בד"כ לא רע ב-3 שפות:(((((((  
אין מילים להודות לך על התמיכה, הצגת החומר עד הפרט הכי קטן בצורה מקצועית ביותר, והכי חשוב..... הבטחון והאהבה שהענקת, זה כל כך נדיר ולא מובן מאליו. ראיתי את הציפיה של הבן לכל שיעור (אפילו שישי צהריים:)))  
טוען שזה פשוט חוויה ברמה אחרת. תודה, יקרה ושיהיה המון הצלחה 🌹❤️

אין אדם שלא רצה להמליץ לו על המסגרת

נערכה 9:18

כן ברור שאת יכולה לשלוח!!! את לא מבינה כמה אני מתרגשת 😄 זה הכל בזכותך אני בכלל שקלתי לפרוש מפיזיקה

18:10