

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

חנה קדמי
(חל"ב)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

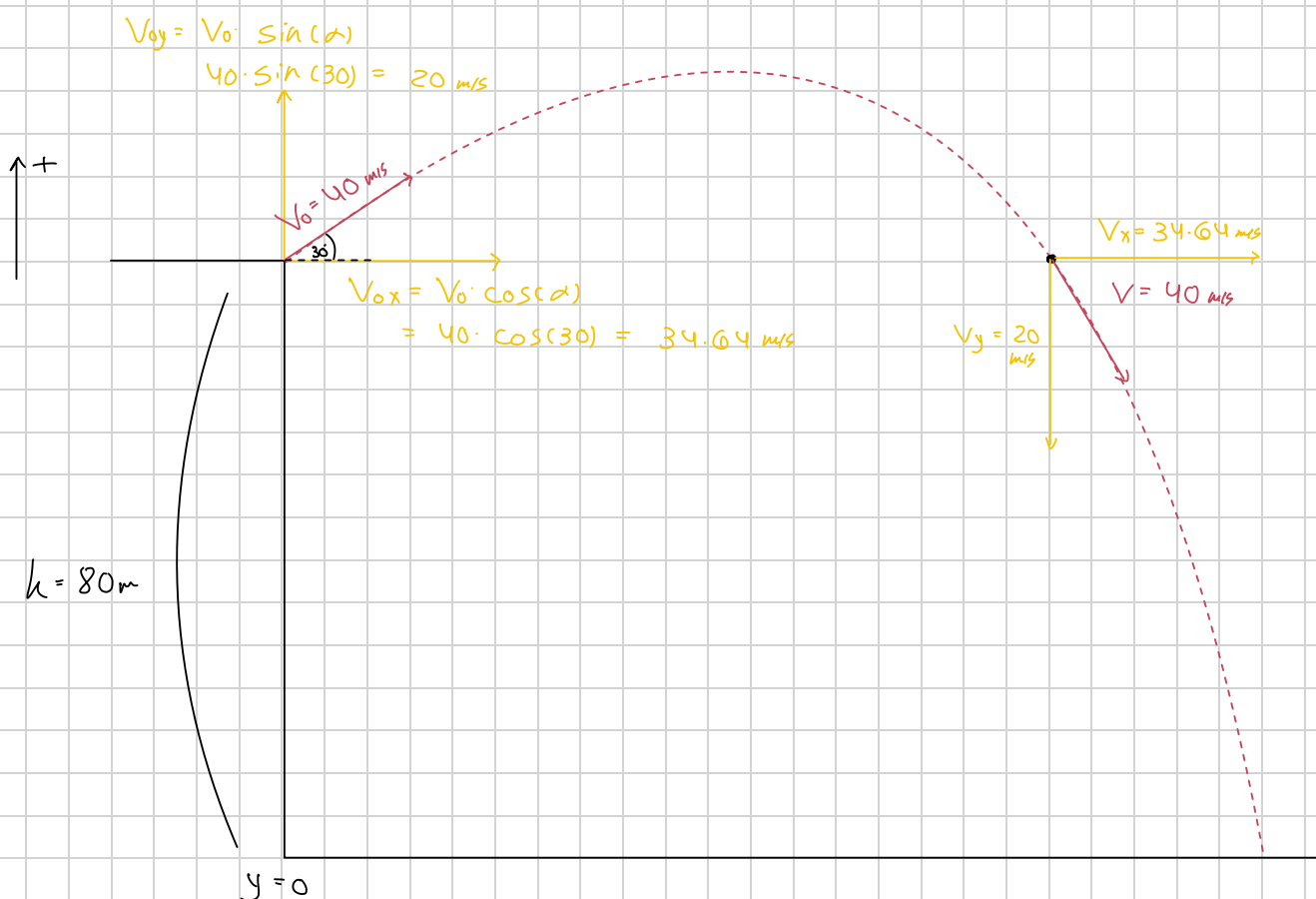
סוכם על ידי-
אלרואי לוי

שאלה 2 בענין אופקית: הסדר והכיוון של זרימה משיטת המים 2017 שאלה 1:

שאלה:

נתון גז מניין שזוויתו $h = 80\text{m}$. הזווית גז המניין גז (זכור מההיורג התחלתית) $V_0 = 40\text{ m/s}$ ומשוך של 30° אל מעל האופק.

- איזה מסלול יעשה הגז?
- היסקידו אם מסלול הגז הוא אופקית? אם לא, כמה זמן יקח הגז להגיע לקרקע?
- מהי הזרימה האופקית שיצאה מהגז עם היעו לקרקע?
- מהי מהירות המינימום של הגז לקרקע? גובה + כיוון.
- מהו שיא הגובה?
- מהי המהירות הגבוהה לאורך שטיח? גובה + כיוון.



א.

הגוף ירדה מסוף סכסוף כי יש כוח הצ'י, שהוא כוח ה'נטי' ולכן יש תאוצה
 הצ'י ו'אנ'יות ה'נטי' הצ'י א כי אין כוח הצ'י א.

ב. + ג.

| צ'י y | צ'י x |
|---|---|
| $V_{oy} = V_o \cdot \sin(\alpha) = 20 \text{ m/s}$ הצ'י y ה'נטי' נ'קט א'נ'ית א'נ'יה ה'אנ'יות ה'נטי' ל' 20 | ה'אנ'יות ה'נטי' כי אין כוח הצ'י ה'אנ'יות ה'נטי' ה'נטי' הצ'י א ה'א ה'אנ'יות ה'נטי' הצ'י א. |
| $t = ? , a = g = -10 \text{ m/s}^2$ $y_0 = 80 \text{ m} , y = 0 \text{ m}$ | $V_{ox} = V_x = V_o \cdot \cos(\alpha) = 34.64 \text{ m/s}$ |
| $y = y_0 + V_{oy} \cdot t + \frac{1}{2} g t^2$ $0 = 80 + 20 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2$ | $x = x_0 + V_{ox} t$ $\Delta x = V_{ox} \cdot t$ |
| $t = 6.47 \text{ s}$ | $\Delta x = 34.64 \cdot 6.47$ $\Delta x = 224.12 \text{ m}$ |

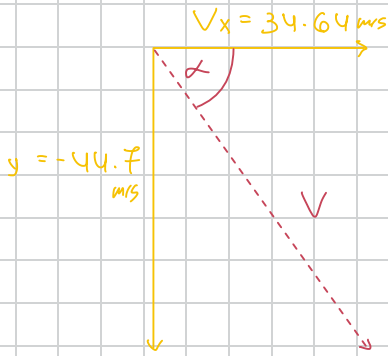
ד.

(נ'כא א'ר ה'אנ'יות ס'נ'ת ה'נטי' ה'נטי' הצ'י y :

$V_y = ?$
 $V_{oy} = 20 \text{ m/s}$
 $a = g = -10 \text{ m/s}^2$
 $t = 6.47 \text{ s}$

$V_y = V_{oy} + g t$
 $V_y = 20 - 10 \cdot 6.47$
 $V_y =$

נעשה טריגונום כדי למצוא את זווית ההטייה:



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

$$V^2 = 34.64^2 + (-44.7)^2$$

זוהי $V = 56.55 \text{ m/s}$

נעשה טריגונום כדי למצוא את כיוון ההטייה:

$$\tan(\alpha) = \frac{V_y}{V_x} = \frac{-44.7}{34.64}$$

כיוון $\alpha = 52.22^\circ$ למטה

ה.

- $y_{\max} = ?$
- $y_0 = 80 \text{ m}$
- $a = g = -10 \text{ m/s}^2$
- $V_y = 0 \text{ m/s}$
- $V_{0y} = 20 \text{ m/s}$

$$V_y^2 = V_{0y}^2 + 2g(y_{\max} - y_0) \quad \text{זוהי}$$

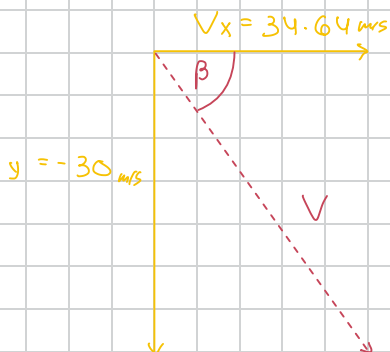
$$0^2 = 20^2 - 2 \cdot 10(y_{\max} - 80)$$

$y_{\max} = 100 \text{ m}$

1.

$$V_y = V_{0y} + g \cdot t$$

$$V_y = 20 - 10 \cdot 5 = -30 \text{ m/s}$$



$$V^2 = V_x^2 + V_y^2 = 34.64^2 + 30^2$$

זוהי $V = 45.82 \text{ m/s}$

טריגונום:

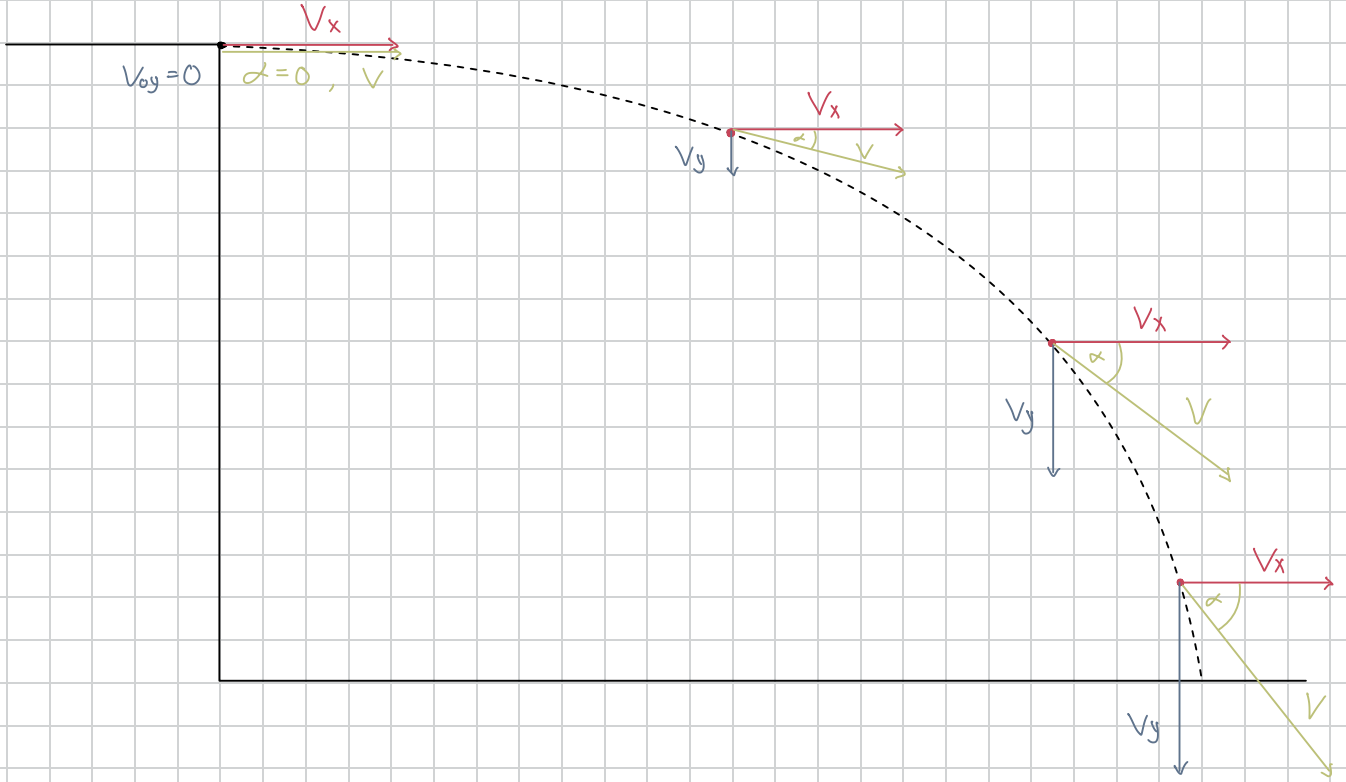
$$\tan(\beta) = \frac{V_y}{V_x} = \frac{-30}{34.64}$$

טריגונום:

כיוון $\alpha = -40.9^\circ$ למטה

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

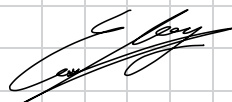
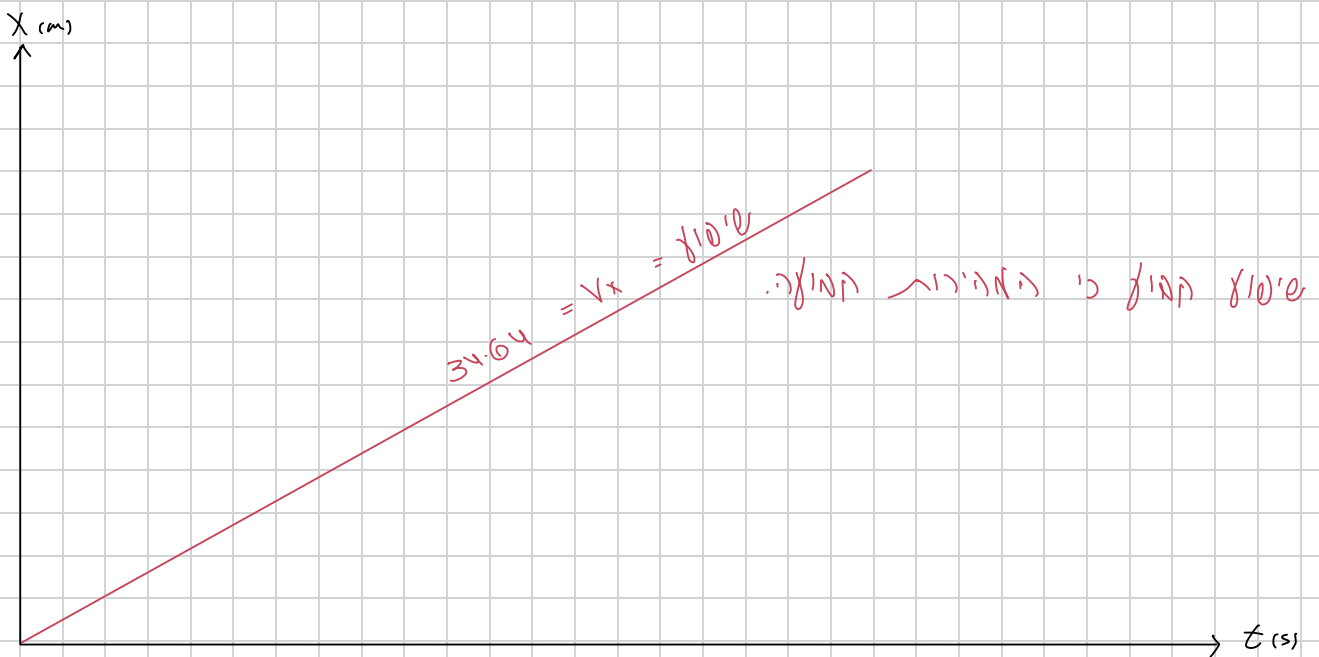
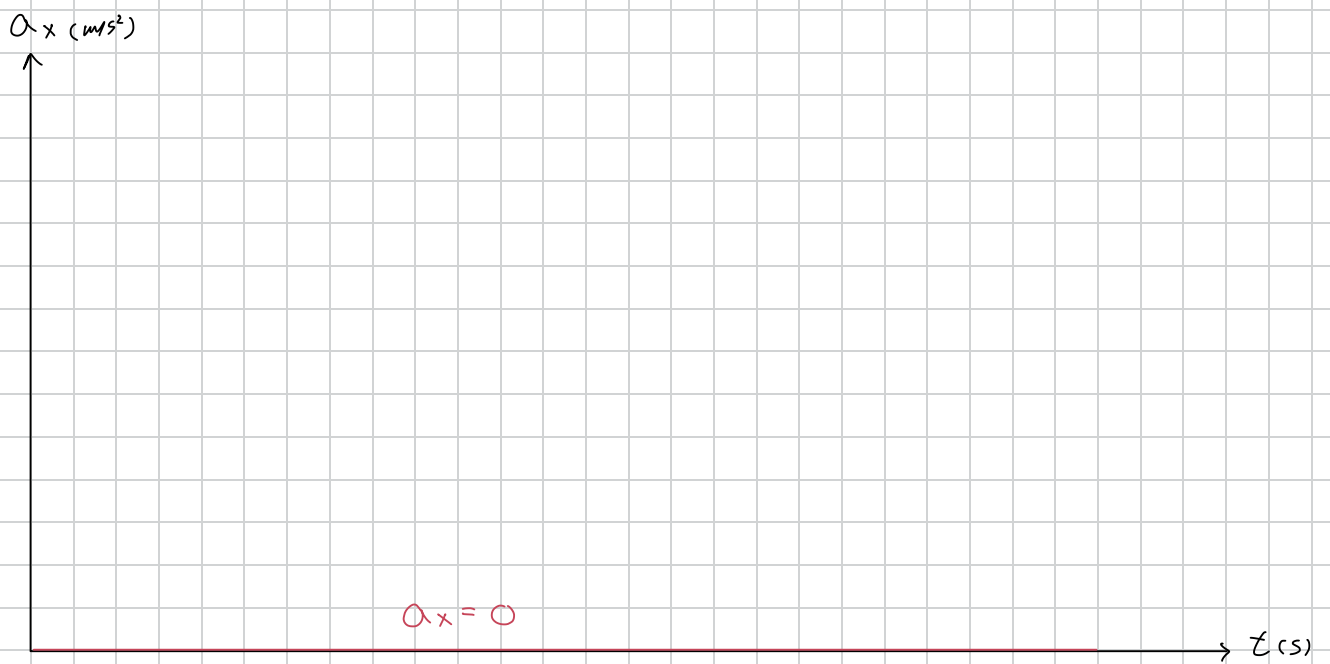
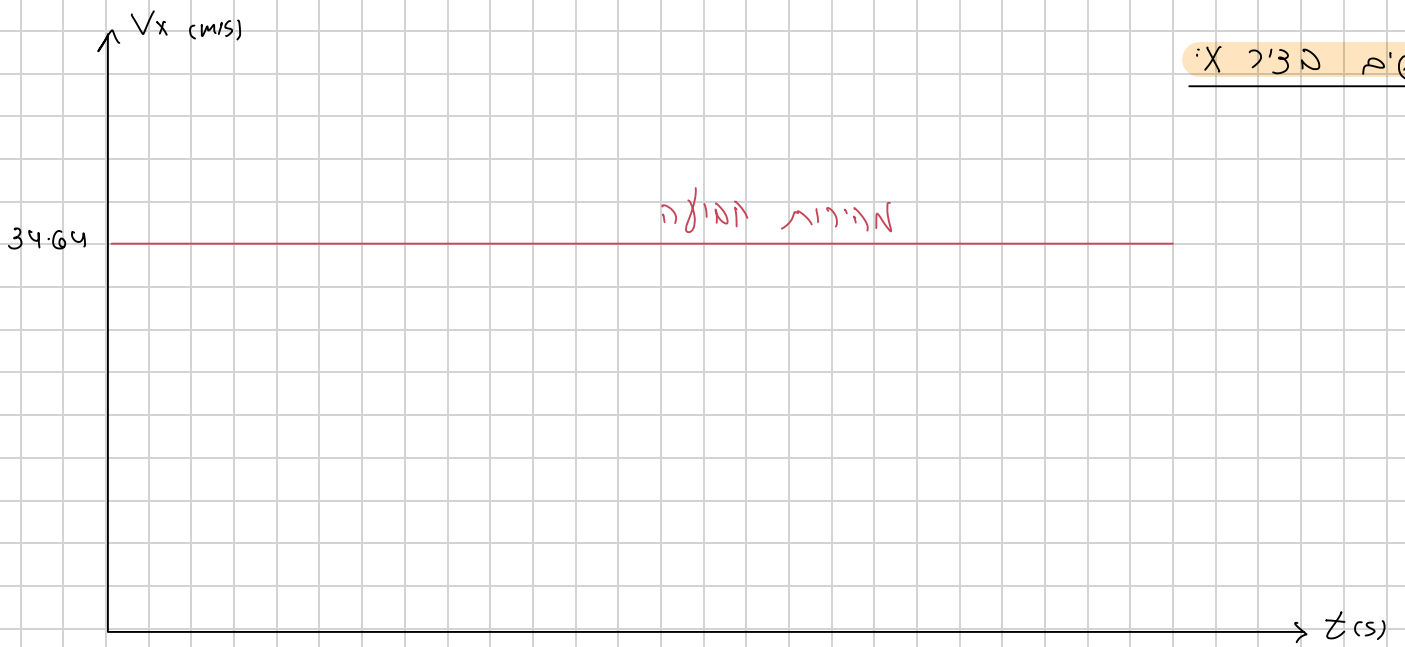
התאוצה בציר y היא g אולם התאוצה g , כלפי למטה כי כוח הכבידה לא משתנה ומצוי x אין התאוצה.
 בציר x התאוצה כן משתנה כי יש התאוצה, בציר x התאוצה זלו משתנה.

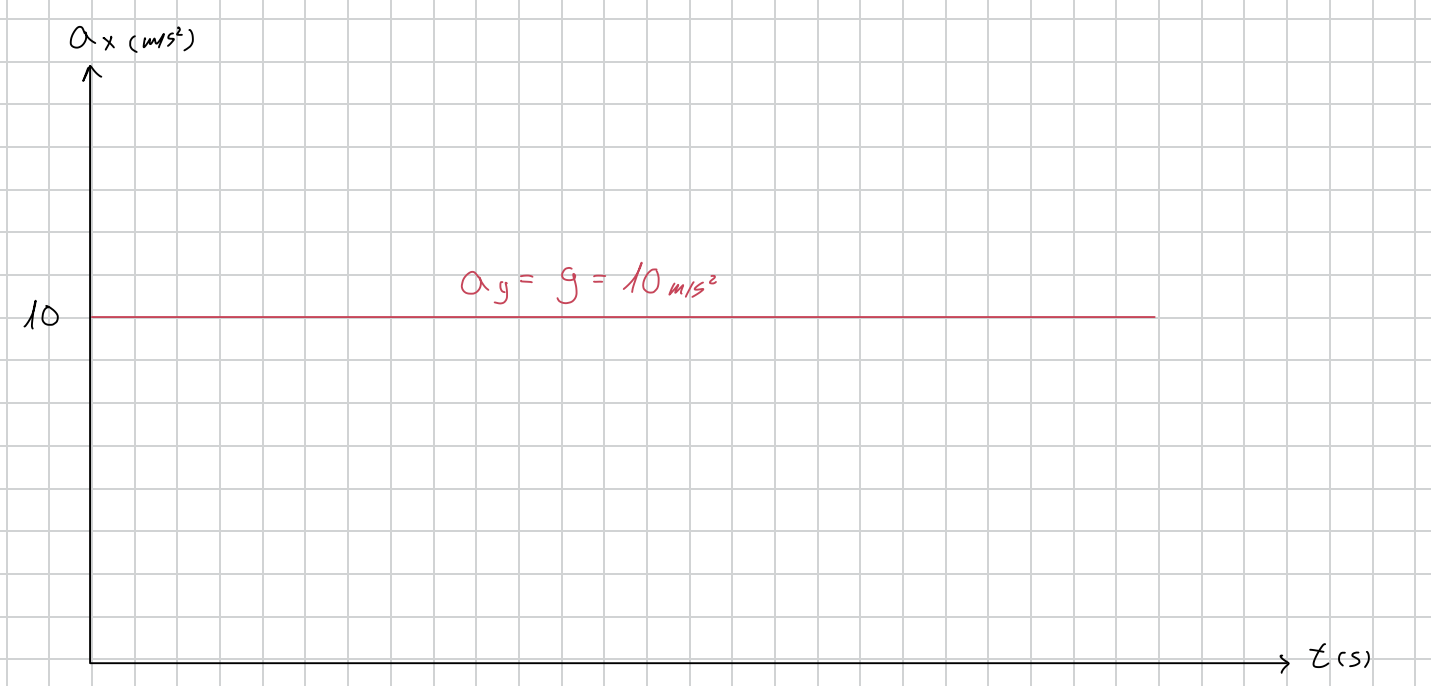
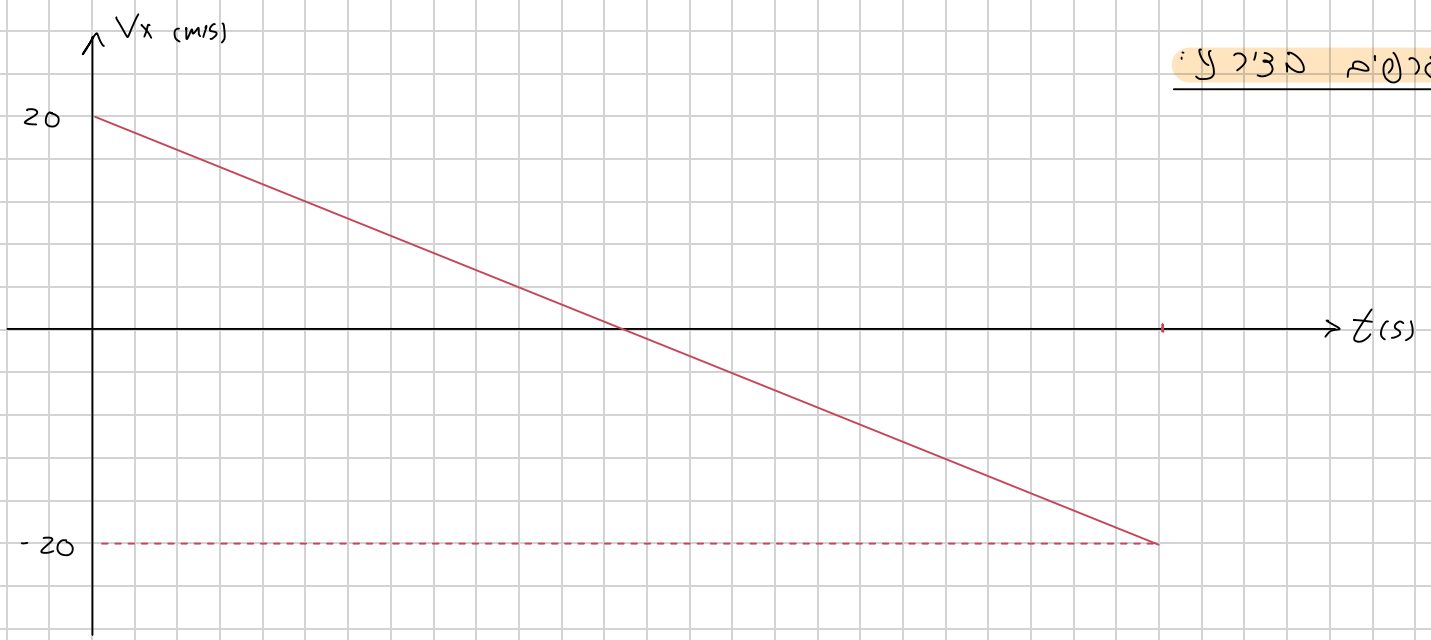


בציר x יש תאוצה קטנה ולא משתנה ולכן אורך הוקטור של v_x הוא אותו אורך של וקטור v השמאלי.

ההתאוצה, התאוצה הדיפרנציאלית בציר y היא g כלפי למטה ולכן התאוצה השקולה היא כוח של ציר x . עם השמאל, בגודל כוח הכבידה - התאוצה בציר y גדלה ולכן, אורך הוקטור של v_y מתאריך.

התאוצה השקולה היא שיתרונם בין v_x לבין v_y .





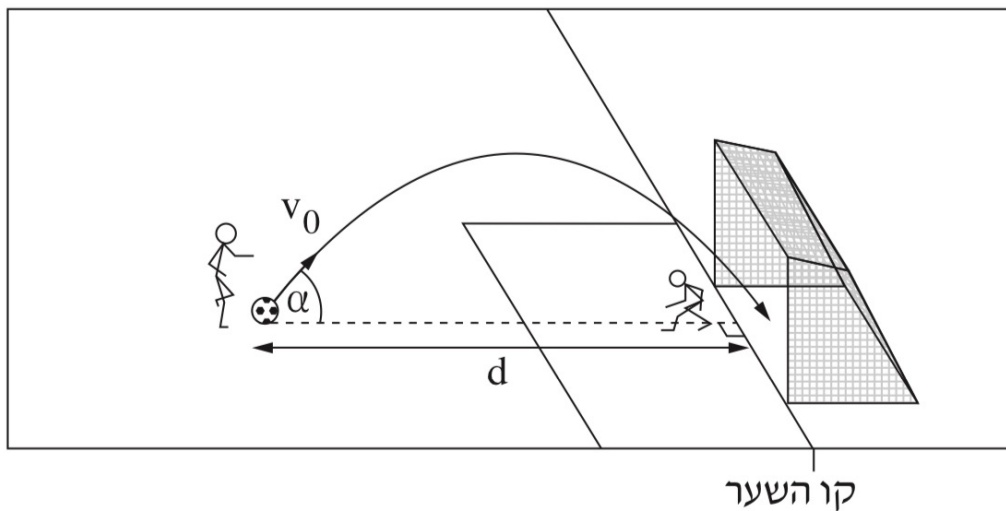
1. במשחק כדורגל נעמד שחקן כדי לבעוט בעיטת עונשין. כדי להטעות את השוער, השחקן התבונן על אחת מפינות השער, אולם בעט בכדור למרכז השער. שיטת בעיטה זו מכונה שיטת פננקה, על שמו של שחקן צ'כי. בעקבות בעיטה זו הכדור נע במסלול פרבולי במישור המאונך למגרש, וכך ההיטל של המסלול על המגרש ניצב לקו השער (ראה תרשים 1).

נסמן: d — מרחק הכדור מקו השער לפני שהוא נבעט

v_0 — גודל המהירות ההתחלתית של הכדור

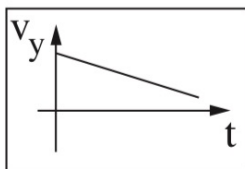
α — הזווית בין כיוון המהירות ההתחלתית לבין מישור המגרש

התנגדות האוויר זניחה.

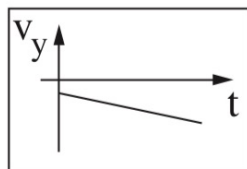


תרשים 1

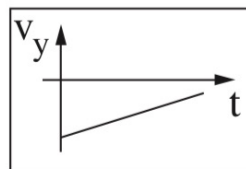
א. קבע איזה מבין ארבעת הגרפים 1-4 שלפניך מייצג נכון את הרכיב האנכי של מהירות הכדור במהלך תנועתו באוויר, כפונקציה של הזמן. נמק את קביעתך. (5 נקודות)



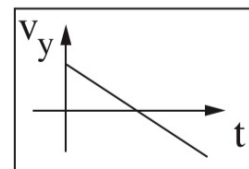
4



3

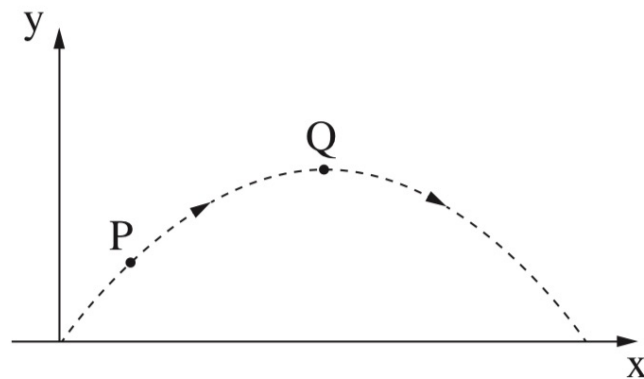


2



1

- ב. בתרשים 2 מוצג מסלולו של כדור שנכנס לשער. במסלול מסומנות נקודות P, Q. נתון כי הנקודה Q גבוהה מן הנקודה P.



תרשים 2

- (1) האם גודל הרכיב האופקי של מהירות הכדור בנקודה P קטן מגודל הרכיב האופקי של מהירותו בנקודה Q, גדול ממנו או שווה לו? הסבר את תשובתך.
- (2) האם גודל התאוצה של הכדור בנקודה P קטן מגודל התאוצה שלו בנקודה Q, גדול ממנו או שווה לו? הסבר את תשובתך.
- (8 נקודות)

שחקן בעט בכדור בשיטת פננקה ממרחק $d = 11\text{m}$ מקו השער.

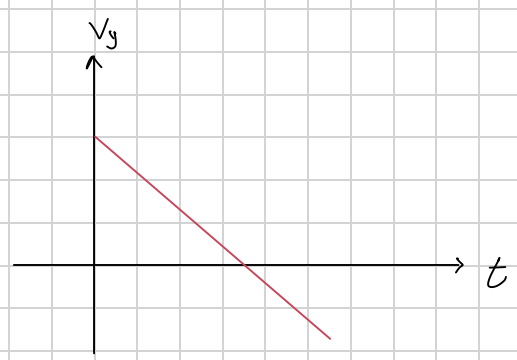
הוא העניק לכדור מהירות שגודלה $v_0 = 11.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ בזווית $\alpha = 55^\circ$ מעל האופק.

נתון: גובה השער הוא $h = 2.44\text{ m}$.

- ג. הוכח שהכדור שנבעט נכנס בוודאות לתוך השער. הנח שלא הייתה הפרעה לתנועת הכדור (לדוגמה, מן השוער). התייחס אל הכדור כאל גוף נקודתי. (7 נקודות)
- ד. שחקן אחר בעט בכדור מאותו מרחק ובאותה זווית, אבל העניק לכדור מהירות התחלתית גדולה מ- v_0 . האם בבעיטה זו הכדור נכנס בוודאות לתוך השער? הסבר את תשובתך.
- אין צורך לחשב. (5 נקודות)

1.

א. היחס הנכון הוא g כי: בהתחלה, המהירות חיובית - עולה למעלה, ומאוסר משא היזמה ואז שילת - יורדת למטה.



ב.

1) המהירות בציר x שווה בכל נקודה כי: אין כוח בציר x ולכן המהירות בציר x תמולה.

2) התאוצה בכל נקודה שווה כי: היא תלויה במים הנפיעה שאם משתנה. התאוצה היא נגדית למטה ולכן $g = 10 \text{ m/s}^2$.

ג.

כדי להוכיח שהנקוד נכנס הוודאות אז גזק וישלך, נחשב את היזמה של הנקוד המיקים של השלך. אם היזמה יהיה $2.44 < y < 0$, אז הנקוד הוודאות נכנס לשלך.

אם $0 < y < 2.44$ אז הנקוד לא עבר מנתק של g משכ אוסקר והוא סודל תוצמה לפני שהגיע לשלך.

אם $y > 2.44 \text{ m}$ אז הנקוד חזל מעל השלך ולא נכנס לתוכו.

ציר y:

(נצא את גובה השלד כאילו
הנפיקו את $t = 1.66s$)

$$V_{oy} = 9.42 \text{ m/s}$$

$$t = 1.66s$$

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

$$y = ?$$

$$y_0 = 0m$$

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

$$y = 0 + 9.42 \cdot 1.66 - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 1.66^2$$

$$y = 1.8m < 2.44 \text{ גובה השלד}$$

ציר x:

$$X = 11m$$

$$X_0 = 0m$$

$$V = 11.5 \text{ m/s}$$

$$t = ?$$

$$X = X_0 + V \cdot t$$

$$11 = 0 + 11.5 \cdot t$$

$$t = 1.66s$$

הגובה שהנפיקו יגיע אליו לאחר שלפניו ארוך אוספי של 11 מטרים, קטן מגובה השלד ולכן, הנפיקו יכנס מוודאור או השלד.

אם נניח מהירות אינסופית, המסלול יראה כמו קו ישר.

האמצעות טריגונומטריה, (משם את הגובה שאזינו יגיע הנפיקו מהמשל ישל צויה:



$$\tan(55) = \frac{h_{max}}{11} \Rightarrow h_{max} = 15.7m$$

זהו גובה גמור יותר מגובה השלד ולכן, הנפיקו לא יכנס מוודאור או תוך השלד כי נמוך קומתו (גובה שלפניו) או נכנס או תוך השלד.

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

חנה קדמי

לומדים בכיתה מהבית
(5א/5ב)

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



13:16 תודה רבה המורה אין עליך!!!❤️❤️

13:17 ❤️❤️❤️❤️❤️

13:17 אין עליך!

היום

בוקר טוב המורה❤️
רציתי לספר לך שהיה לי השבוע מבחן בפיזיקה וקיבלתי 100
אין ספק שבלי השיעורים שלך החומר לא היה מובן לי 100%, תודה רבה לך ותודה שאת עוזרת לתלמידים שרוצים להצליח!!!❤️❤️🙏

9:35

וואו איזה כיף לשמוע!!!
תודה שעידכנת אותי.
את נוכחת בשיעורים שלי בקביעות ומשקיעה ולומדת.
ואת גם חכמה.
זה שילוב מושלם להצלחה!
מדהימה שאת❤️❤️❤️❤️

10:14

את מאשרת לי לשלוח את ההודעה שלך בעילום שם?
תרגישי חופשי להגיד לי שלא

10:15

תודה רבה המורה❤️❤️
כמובן!

10:41

איזה כיף.
תודה❤️❤️

10:53

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 ככה מובן לי בזכותך ושכולם יראו ויבינו שאין כמו הדרך שלך להעביר את החומר ❤️

21:22

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

איזה מזל שיש אותך!!!!❤️❤️

15:17

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

