

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

חנה קדמי
(ח'אכ"ט)
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

10.

צ'יר י אחראי על שמו נסיעת היזוף כי: כאנשי אמתיים הזמנה - היזוף נסיעת אקרוס.

צ'יר י:

הצ'יר שה ים שריקה אנריה נעלה:

$$\begin{aligned}
 v_{0y} &= 51.42 \text{ m/s} \\
 y_0 &= 120 \text{ m} \\
 y &= 0 \text{ m} \\
 a &= g = -10 \text{ m/s}^2 \\
 t &= ?
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 y &= y_0 + v_{0y} \cdot t + \frac{1}{2} g t^2 \\
 0 &= 120 + 51.42 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2 \\
 0 &= -5t^2 + 51.42 \cdot t + 120
 \end{aligned}$$

$$\boxed{t = 12.24 \text{ s}} \quad \text{השמו שיקח זמן להגיע אקרוס}$$

11.

צ'יר X:

אין כוח הצ'יר שה השמו תנועת הנקוד זמן, הוא אמתיים מחזמו - מהירו המועה הצ'יר X שהיא:

$$v_{0x} = 61.28 \text{ m/s}$$

$$\begin{aligned}
 \Delta x &= ? \\
 v_{0x} &= 61.28 \text{ m/s} \\
 t &= 12.24 \text{ s}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 x &= x_0 + v_{0x} t \\
 \Delta x &= v_{0x} t \\
 \Delta x &= 61.28 \cdot 12.24
 \end{aligned}$$

$$\boxed{\Delta x = 750 \text{ m}}$$

ז.

מטא היורה, גרין' יש מאוצה g למרות שהמהירות אפס כי יש כוח שסולק על החץ והוא כוח המשיכה. המאוצה תלויה בכוח.

$$y_0 = 120 \text{ m}$$

$$y = ?$$

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

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

$$V_{0y} = 51.42 \text{ m/s}$$

$$V^2 = V_{0y}^2 + 2a(y - y_0)$$

$$0^2 = 51.42^2 - 2 \cdot 10 (y - 120)$$

$$y = 252.2 \text{ m}$$

ז.

האופק הוא !

נחשב את מהירות הגוף בזמן הנפיל:

$$t = 12.24 \text{ s}$$

$$v_{0y} = 51.42 \text{ m/s}$$

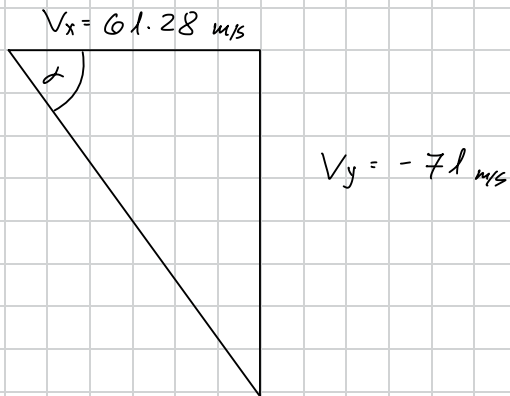
$$v_y = ?$$

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

$$v_y = v_{0y} + g \cdot t$$

$$v_y = 51.42 - 10 \cdot 12.24$$

$$v_y = -71 \text{ m/s}$$



נעשה סימטרס כדי למצוא את גודל מהירות הגוף הנפול:

$$v^2 = v_x^2 + v_y^2$$

$$v^2 = 61.28^2 + (-71)^2$$

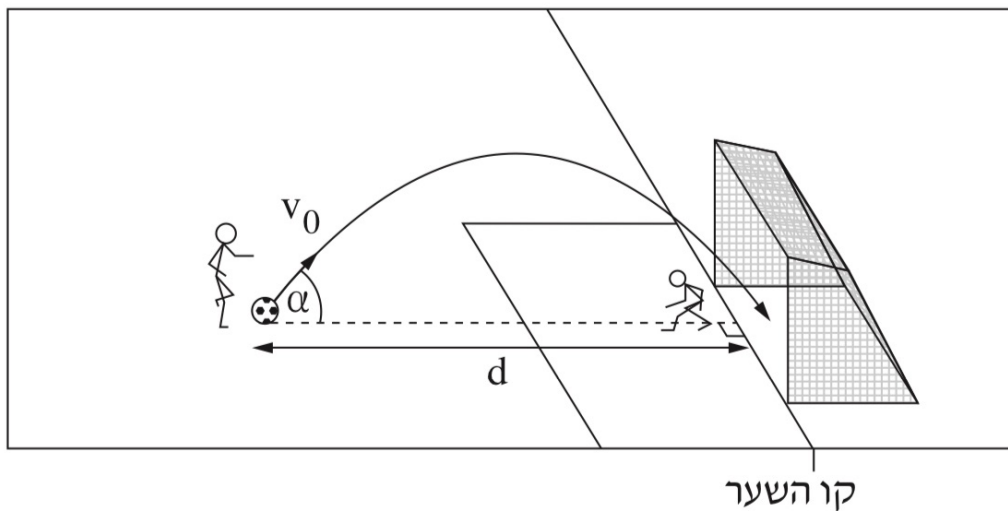
$$v = 93.9 \text{ m/s}$$

נמצא את כיוון מהירות הגוף הנפול:

$$\tan(\alpha) = \frac{v_y}{v_x} = \frac{-71}{61.28}$$

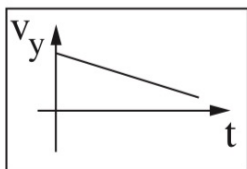
$$\alpha = -49.26^\circ$$

1. במשחק כדורגל נעמד שחקן כדי לבעוט בעיטת עונשין. כדי להטעות את השוער, השחקן התבונן על אחת מפנינות 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.

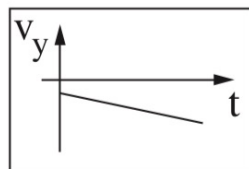


תרשים 1

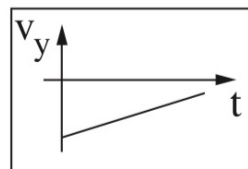
- א. קבע איזה מבין ארבעת הגרפים 1-4 שלפניך מייצג נכון את הרכיב האנכי של מהירות הכדור במהלך תנועתו באוויר, כפונקציה של הזמן. נמק את קביעתך. (5 נקודות)



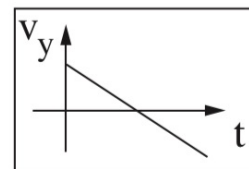
4



3

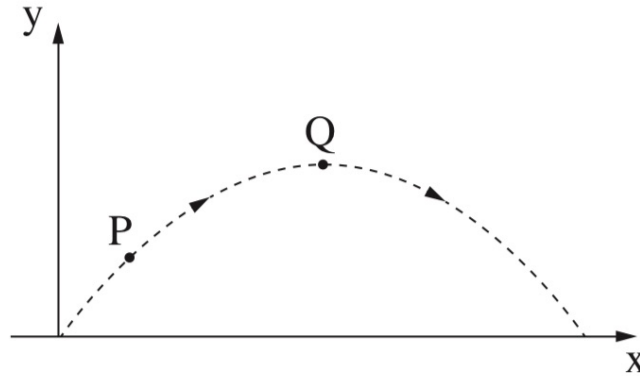


2



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

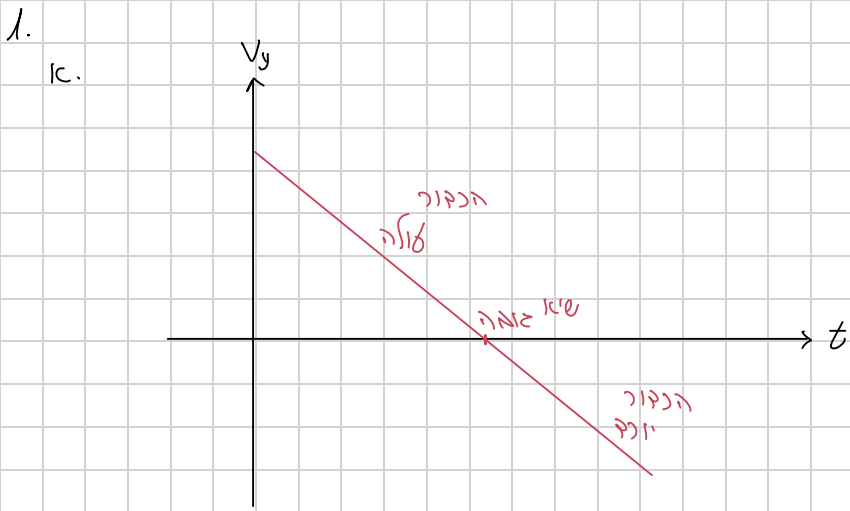
- (1) האם גודל הרכיב האופקי של מהירות הכדור בנקודה P קטן מגודל הרכיב האופקי של מהירותו בנקודה Q, גדול ממנו או שווה לו? הסבר את תשובתך.
- (2) האם גודל התאוצה של הכדור בנקודה P קטן מגודל התאוצה שלו בנקודה Q, גדול ממנו או שווה לו? הסבר את תשובתך.
- (8 נקודות)

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)



2.
 1) שווה אלו, כי כל המהירויות על ציר x שוות.

2) שווה אלו, כי האוצר הניסוף החופשי g שווה בכל מהלך התנועה.

3.

ציר y:

(מצאנו את גובהו הישיר באיור הנפיקה לפני $t = 1.66s$)

$$V_{0y} = 9.42 \text{ m/s}$$

$$t = 1.66s$$

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

$$y = ?$$

$$y_0 = 0m$$

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

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

$$y = 1.8m$$

הנפיקה (מצאנו) נחנק יותר מגובה הישיר ולכן, הנפיקה מוידאית (כנס לתוך הישיר).

ציר x:

$$x = 11m$$

$$x_0 = 0m$$

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

$$t = ?$$

$$x = x_0 + v \cdot t$$

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

$$t = 1.66s$$

3. אם הישקו העט המהירות גבוהה יותר אז לא האות שהנפיקה יגיע אל הישיר, הוא יכיל אצטור מעליו.

