

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 8 מקינטיקה - תנועה: כא נישא הזכרים משלוח אחד האם ד - מהירות, תאוצה ומיקום כפונקציה של הזמן:

שאלה:

מכונת מתחילה את מסעה ממהירות התחלתית של $\frac{1}{s}$ ונוסעת בתאוצה של $\frac{3}{s^2}$ במשך שניות 5. לאחר מכן ממשיכה לנוע במהירות קבועה במשך שניות 2. ואז מאטה בתאוצה קבועה של $-\frac{4}{s^2}$ עד לעצירה.

א. הפרידו את פתרון השאלה לשלושה שלבים, ופתרו בדרך אלגברית (נוסחאות) בלבד:

1. מהי הדרך שעברה המכונת בפרק הזמן הראשון?
2. מהי מהירותה של המכונת בסוף שלב התאוצה?
3. מהי הדרך שעברה המכונת בשלב המהירות הקבועה?
4. מהי הדרך שעברה המכונת בשלב התאוצה?
5. כמה זמן ארך שלב התאוצה?
6. מהי הדרך הכוללת שעבר הגוף בכל שלבי התנועה?
7. מהו ההעתק הכולל של הגוף?
8. מהי המהירות הממוצעת של הגוף?

בסעיף ב' הנכם נדרשים לצייר גרפים.

הקפידו לרשום את כל הערכים המספריים הנתונים בשאלה ואת כל תוצאות החישוב שלכם שחישבתם בסעיף א' על הגרף.

במידה והקו ישר, ציירו אותו בסרגל.

במידה והקו אינו ישר, הקפידו לציירו כך שהבוחן יבין שהקו אינו ישר, ויזהה את צורתו.

רשמו יחידות מידה על הצירים.

עבור כל ציר, הקפידו על קנה מידה מתאים.

ב. 1. כיצד יראה גרף המהירות כפונקציה של הזמן?

2. כיצד יראה גרף התאוצה כפונקציה של הזמן?

3. כיצד יראה גרף המיקום כפונקציה של הזמן?

השלימו:

- בגרף מהירות כפונקציה של זמן השיפוע שווה ל _____
- בגרף מהירות כפונקציה של הזמן שטח הגרף שווה ל _____
- בגרף תאוצה כפונקציה של זמן השיפוע שווה ל _____
- בגרף תאוצה כפונקציה של הזמן שטח הגרף שווה ל _____
- בגרף מיקום כפונקציה של זמן השיפוע שווה ל _____
- בגרף מיקום כפונקציה של הזמן שטח הגרף שווה ל _____

שלב 1 - התאוצה החיובית:

כ. 1) $V_0 = 1 \text{ m/s}$ $a = 3 \text{ m/s}^2$

$t_1 = 5 \text{ s}$ $\Delta X_1 = ?$
 $X_0 = 0 \text{ m}$

$X = X_0 + V_0 \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$

$\Delta X_1 = V_0 \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$

$\Delta X_1 = 1 \cdot 5 + \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 5^2$

$\Delta X_1 = 42.5 \text{ m}$

כ. 2) $V = V_0 + a \cdot t$

$V_1 = 1 + 3 \cdot 5 = 16 \text{ m/s}$

שלב 2 - מהירות קבועה:

$X_0 = 42.5 \text{ m}$ $t_2 = 2 \text{ s}$ $V_0 = V = 16 \text{ m/s}$

המהירות והאוסף של החלק היקום (היא מ'א'ם היות החלק ע' החלק היקום).

כ. 3) $\Delta X_2 = ?$

$X = X_0 + V \cdot t$ הדיק של א'מ'ה החיובית

$\Delta X_2 = V \cdot t = 16 \cdot 2 = 32 \text{ m}$

$X = X_0 + V \cdot t$
 $X_2 = 42.5 + 32 = 74.5 \text{ m}$

א'קום סוף של החיובית סוף של 2.

שלב 3 - האוסף ע' א'ב'רה:

$V_0 = 16 \text{ m/s}$ $V = 0 \text{ m/s}$ $a = -4 \text{ m/s}^2$

$\Delta X_3 = ?$ $X_0 = 74.5 \text{ m}$

כ. 4) $V^2 = V_0^2 + 2a(X - X_0)$

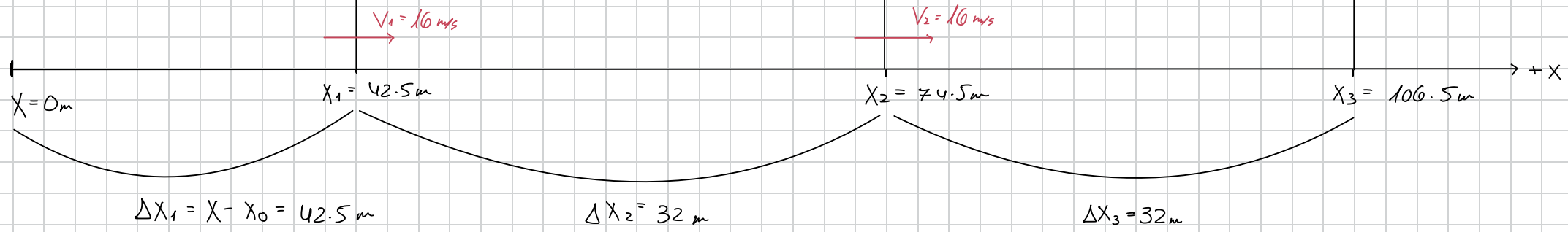
$V^2 = V_0^2 + 2a \cdot \Delta X_3$

$0^2 = 16^2 + 2 \cdot (-4) \cdot \Delta X_3$

$\Delta X_3 = 32 \text{ m}$

כ. 5) $V = V_0 + a \cdot t$

$t_3 = 4 \text{ s}$



סוכם על ידי-
 אלרואי לוי

כ.

6)

$$\Delta x_{\text{צ"ק כולל}} = \Delta x_1 + \Delta x_2 + \Delta x_3 = \boxed{106.5 \text{ m}}$$

7) Δx היחס
כולל = ?

$$\Delta x = x_{\text{סוף}} - x_{\text{התחל}} = 106.5 - 0 = \boxed{106.5 \text{ m}}$$

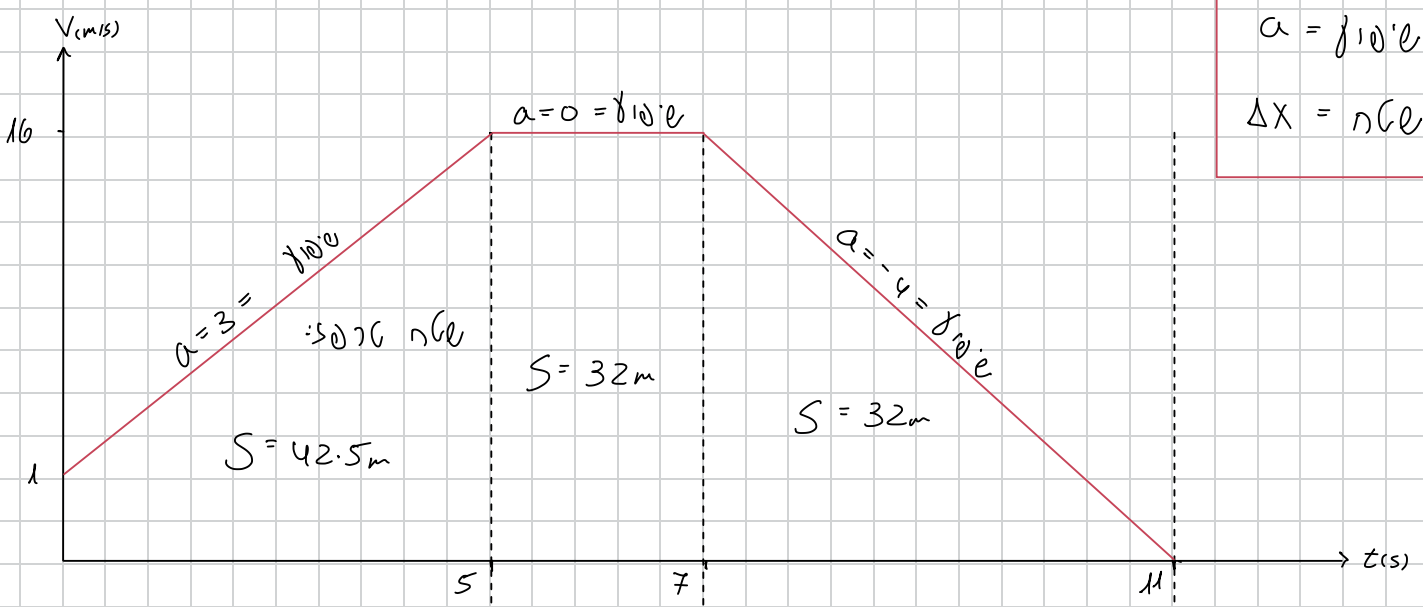
אנו כואים כי החיקים היסודי, ההלחק והצוק שויים כי היחס התחילי
מכאשר הצירים זכו שינה את כיוונו.

8)

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{\text{הצוק כולל}}{\text{זמן כולל}} = \frac{x - x_0}{t - t_0} = \frac{106.5}{5+2+4}$$

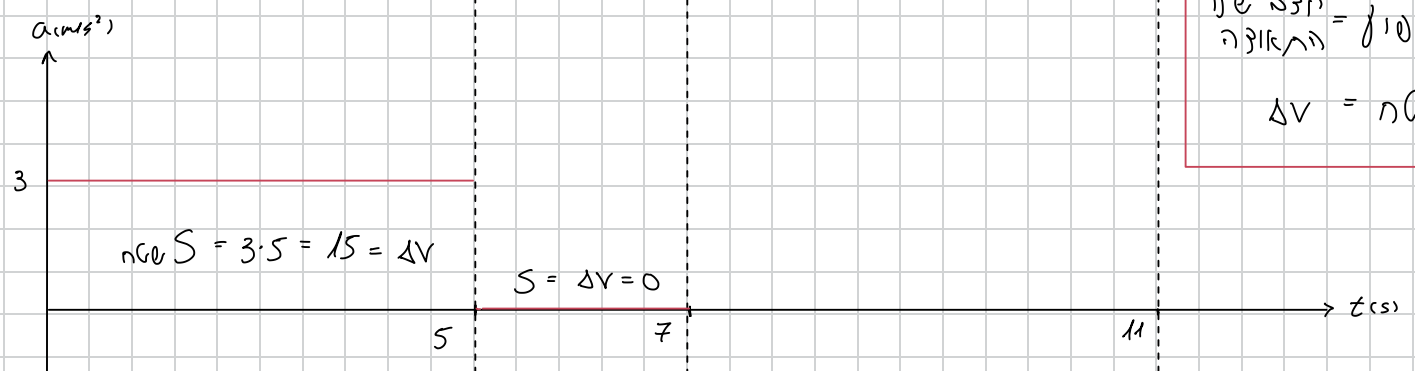
$$\bar{v} = \boxed{9.68 \text{ m/s}}$$

מהירות ממוצעת היא המהירות הקבועה שהיציג הייה
וע הייה אילו הייה צומג את אותה הצוק האותו
סריק 5 m/s.



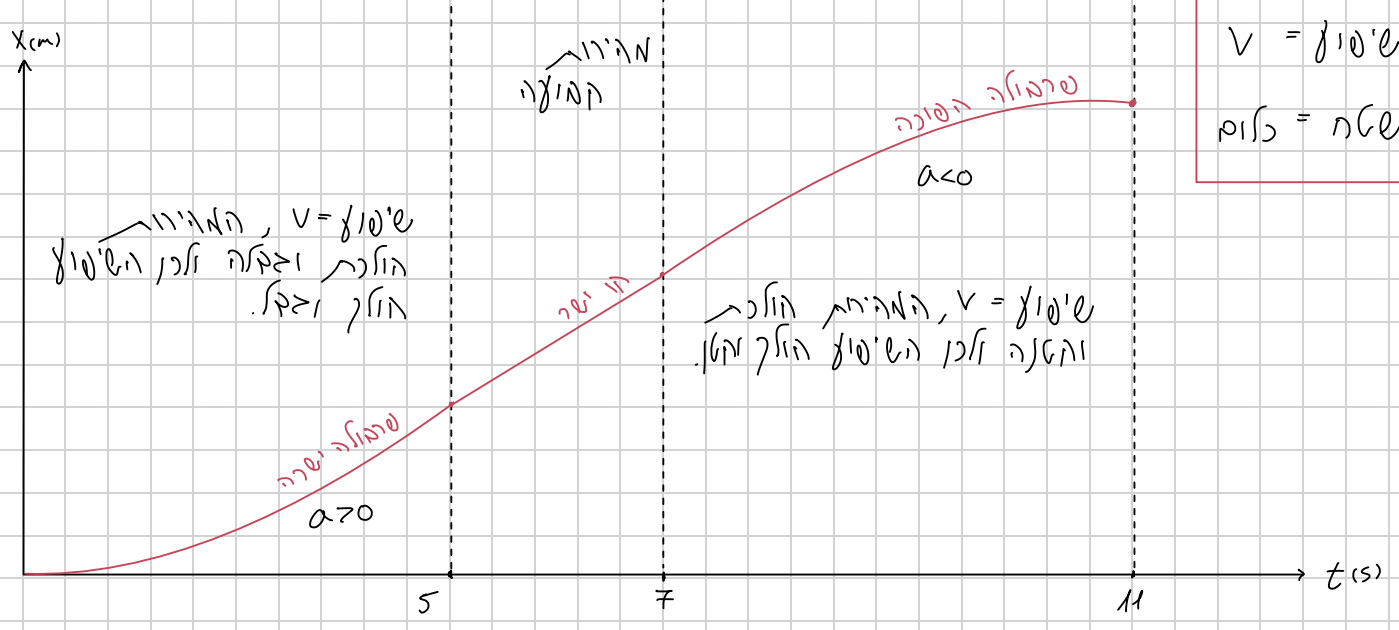
$$a = \int v' dt$$

$$\Delta X = \int v dt$$



$$v = \int a dt$$

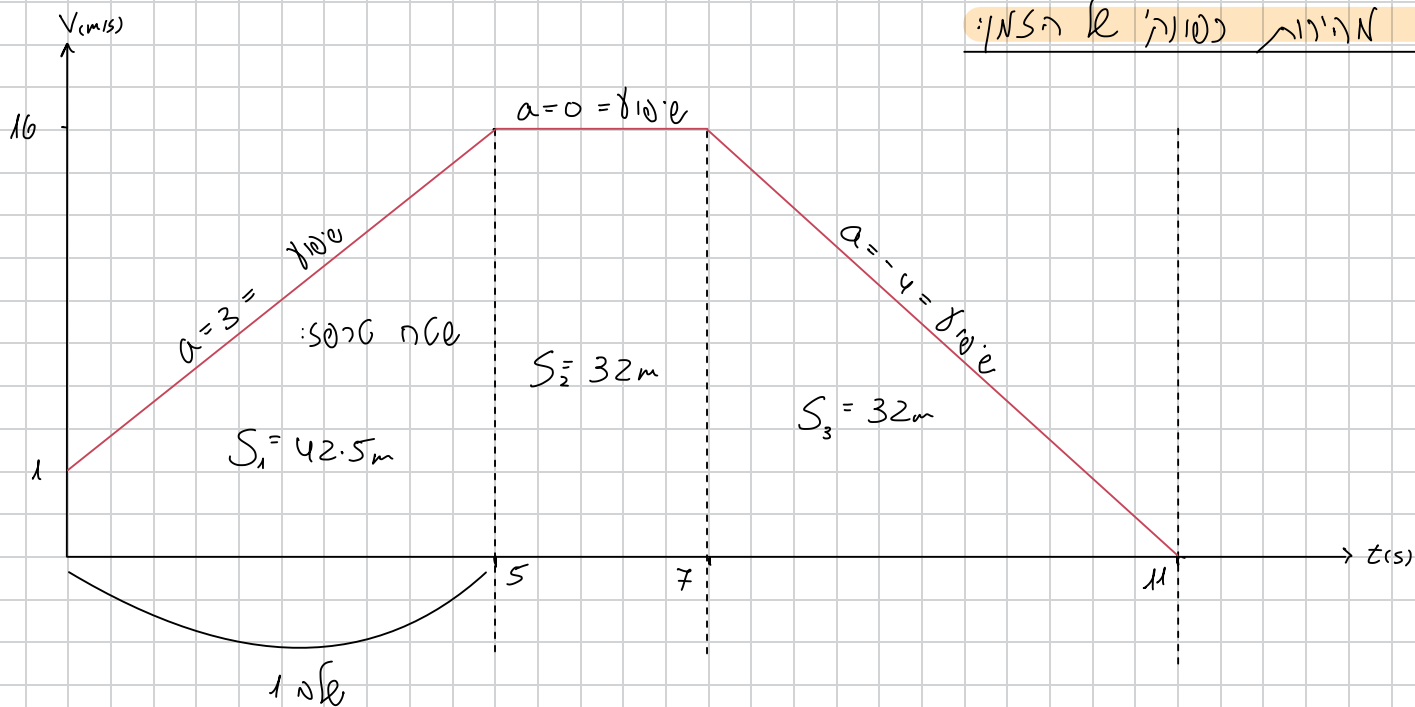
$$\Delta V = \int a dt$$



$$v = \int v' dt$$

$$S = \int v dt$$

גוף מתחילת כיוון של הסליל:



הגוף $v(t)$, כמה שווה היעילות?

יחידות של תאוצה $\rightarrow a = \frac{\frac{m}{s}}{\frac{s}{1}} = \frac{m}{s^2} = (m/s^2)$

בארנו מה ש"נו": Δv מה שינוי המהירות כשהיחס Δt קטן. ולכן היעילות הגוף מתחילה כשהיחס של Δt הוא תאוצה, כי תאוצה מה שינוי של מהירות מסלול.

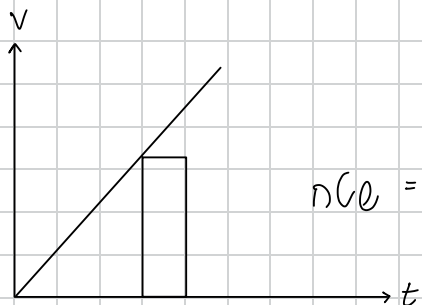
השלב 1: קוצה שינוי המהירות שמה היעילות (למה קוצה המוח כי התאוצה שהיא קוצה שינוי המהירות המוח ולכן, קו ישר).

* נחשב את היעילות בחלק הראשון: $m = \frac{16-1}{5-0} = 3 = a$

הגוף $v(t)$, כמה שווה היעילות?

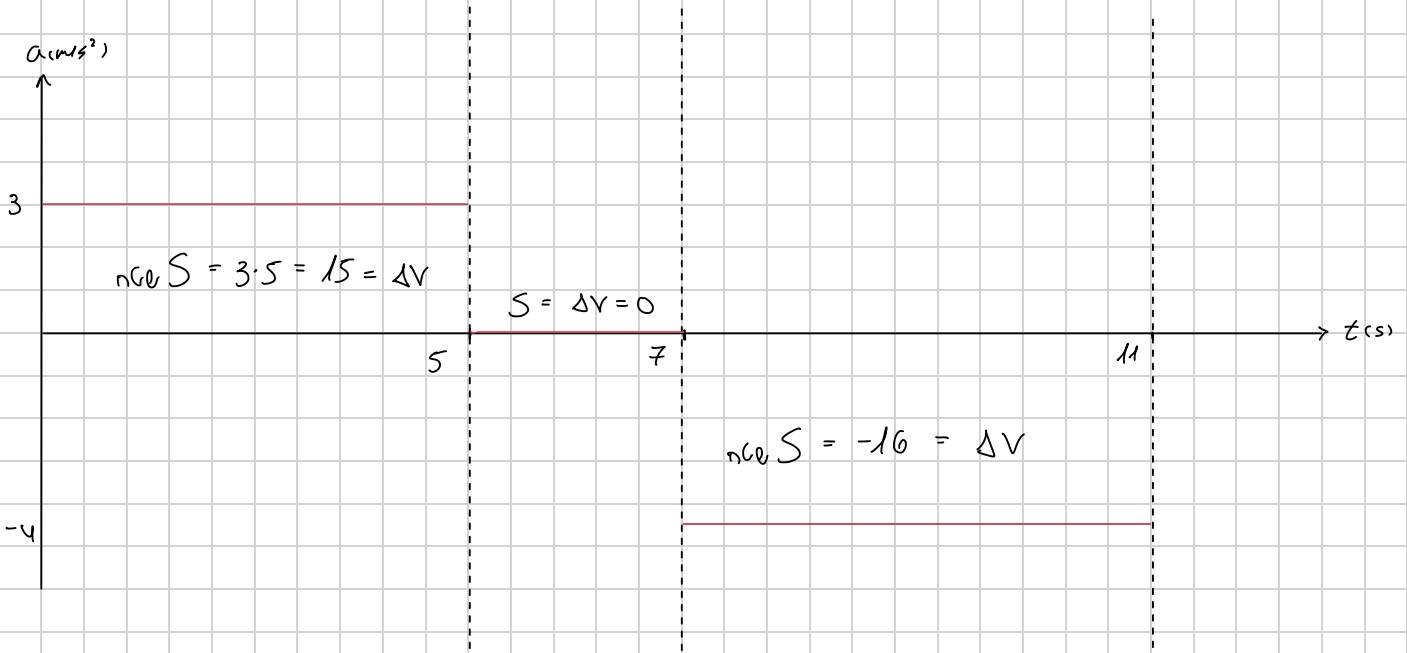
נחשב את שטחי היעילות: $S_1 = 42.5$, $S_2 = 32$, $S_3 = 32$

מה של הגוף מתחילת כיוון של הסליל שווה זהות:



שטח = $v \cdot t = \Delta x =$ דרך (m)

התאוצה כפונקציה של זמן:



התאוצה $a(t)$, מהי שווה הישוע?

ישוע = קצב שינוי. וישוע התאוצה זה, הוא קצב שינוי המהירות.

התאוצה $a(t)$, מהי שווה הישוע?

$$nce = \text{צ"כ } y \cdot \text{צ"כ } x$$

$$= a \cdot t$$

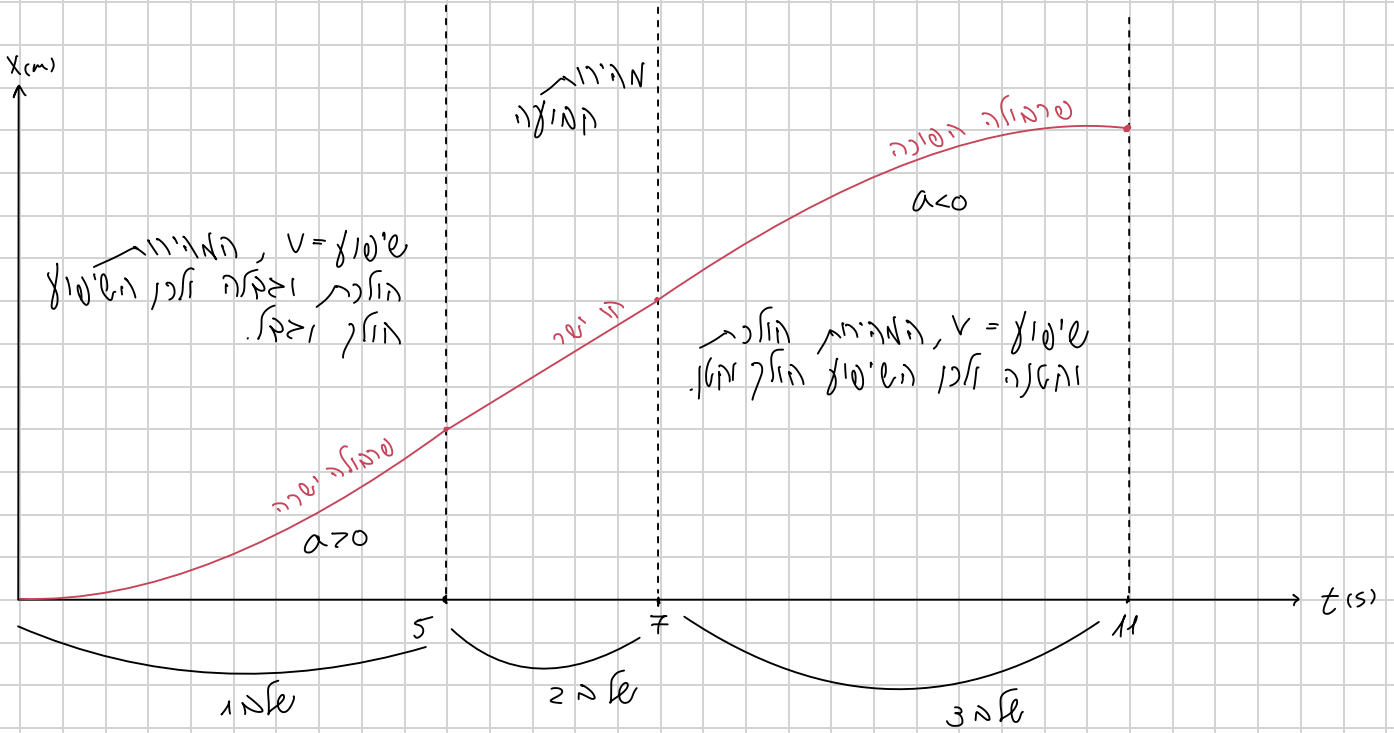
שינוי
מהירות $\Delta V = a \cdot t$

$$\Delta V = \text{צ"כ } y \cdot \text{צ"כ } x = nce$$

$$\left(\begin{array}{l} v = v_0 + a \cdot t \\ v - v_0 = a \cdot t \\ \Delta v = a \cdot t \end{array} \right)$$

השטח מתחת המהירות כפונקציה של זמן שווה לשינוי המהירות.

גוף מותקף כשוק' של מסן:



מחרף X (cm), כמה שווה הש'סוע?

יחידות של מהירות $\rightarrow \mu = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{\mu}{5} = \mu s$

Δx שינוי של מיקום, Δt כעבור הזמן.
 יש פה שינוי של מיקום כעבור הזמן. היחידות משתנה רק כשיש מהירות.
 ולכן, מחרף מהירות כשווק' של מסן, הש'סוע שווה למהירות.

* מתוך הכוונות של החזף - המהירות גדלה כי יש גאוציה, ולכן, הש'סוע צריך להגדול.



נוסחה: $x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$

מ'צדד אנו שכתובה כאשר התאוצה קבועה.

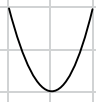
$x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 \cdot t + x_0$

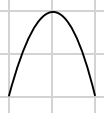
$y = a x^2 + b x + c$

אם התאוצה קבועה אז החוקים של t^2 הוא קטוע ולכן נוצרת אנו שכתובה.
 כאשר התאוצה קבועה - נוצרת שכתובה.

מסקנה חשובה מאוד:

המקדם של t^2 תלוי במאוצה - אם המאוצה חיובית הסתמולה צוחקת, אם המאוצה שלילית הסתמולה מיכה.

• אם המאוצה חיובית $a > 0$, נקבל סתמולה מחייבת - ישרה: 

• אם המאוצה שלילית $a < 0$, נקבל סתמולה לצובה - הסיכה: 

* מחלק הישני, המהירות המלכה ולכן השיפוע המול - הי ישר.

* מחלק השלישי, המהירות הולכת וקטנה ולכן שיפוע ההלך הולך וקטן - זכנו, סתמולה הסיכה.

בנוסף, המאוצה מחלק זה שלילית אז הסתמולה הסיכה.

סיכום:

מבחן V_{CE}

השיפוע = מאוצה. חשוב!

השטח = הולכה. חשוב!

מבחן a_{CE}

השיפוע = קצב שינוי המאוצה.

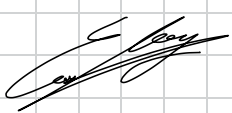
השטח = Δv , שינוי המהירות.

מבחן χ_{CE}

השיפוע = מהירות. חשוב!

השטח = כושר.

אזכור מלא סה!



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

חנה קדמי
(ח'אכב)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



היי חנה מה שלומך?

אתמול קבלתי את ציון הבגרות במכניקה .

וקבלתי בזכותך 98!!

וציון הגשה 100.

ציונים שבתחילת השנה יכלתי רק לחלום

עליהם .

גרמת לי באמת להסתכל על פיזיקה בנקודת

מבט אחרת וליהנות מהלמידה. אין עליך!!



11:27

היי חנה מועדים לשמחה!

אני יושבת לפתור עכשיו תרגול שהמורה נתן

לחופש, והמשפטים שלך מהשיעור פשוט

רצים לי בראש.. מאז שנרשמתי לקורס שלך

בפיזיקה הולך לי בקלות יותר ובאמת הופך

לי את כל הלמידה לחוויתית, כל-כך משמח

שבמקום להיות מתוסכלת מכל שאלה אני

מצליחה עכשיו לפתור ואפילו נהנת, אז תודה



נערכה 0:14

היי חנה מה שלומך?



חייבת להגיד לך ממש תודה

הייתה לי בגרות מושלמת ובדקתי והכל נכון

והוגשתי על 100 שזה ציון בתחילת שנה

שיכלתי רק לחלום עליו.

תודה על שנה מדהימה ושהאמנת בכל אחד

מאיתנו!

אין עליך



15:58

הסרטונים מאוד עוזרים לי ואני ממש מבינה

את החומר, יש לך שיטות הסבר מדהימות

שאין לאף מורה שנתקלתי בו. אני גם אוהבת

את החומר המוסף - אמרת באחד השיעורים

איזה משפט: "יש אנשים שרואים קושי

בהזדמנות ויש אנשים שרואים הזדמנות

בקושי." המשפט השפיע עליי מאוד ואחרי

ששמעתי אותו החלטתי להירשם למיונים

נוספים לצבא..

14:40

סוכם על ידי-
אלרואי לוי