

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

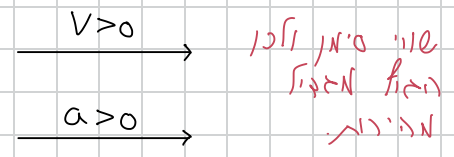
הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

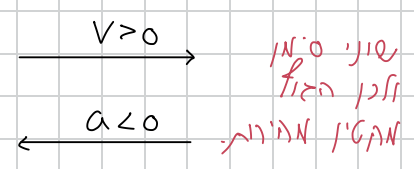
כאשר מהירות הגוף מאוזנת הגוף זמאוו הכיוון - שוני סימן, הגוף יבקול מהירות כי הוא מרגיש מרגיש שמשנים אותו הכיוון מהירות.

כאשר מהירות הגוף מאוזנת הגוף לכיוונים נקדים - שוני סימן, הגוף יקטין מהירות, כי הוא מרגיש שמשנים אותו נקד כיוון מהירות.

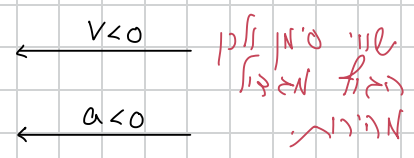
הגוף נוסע ימינה, ומרגיש שמשנים אותו ימינה כי הגרמונה חימה וכן מהירות הגוף תבדל.



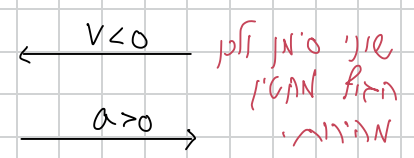
הגוף נוסע ימינה כי המהירות חימה ומרגיש שמשנים אותו שמאלה כי הגרמונה שלילי. הגוף מרגיש כי מושנים אותו נקד כיוון מהירות וכן מהירותו תבדל.



הגוף נוסע שמאלה כי המהירות שלילי ומרגיש שמשנים את שמאלה כי הגרמונה שלילי. הגוף מרגיש כוח הכיוון חימה וכן הוא יבקול מהירות.



הגוף נוסע שמאלה כי המהירות שלילי ומרגיש שמשנים את ימינה כי הגרמונה חימה. הגוף מרגיש כוח נקד כיוון חימה ולכן הוא יקטין את מהירותו.

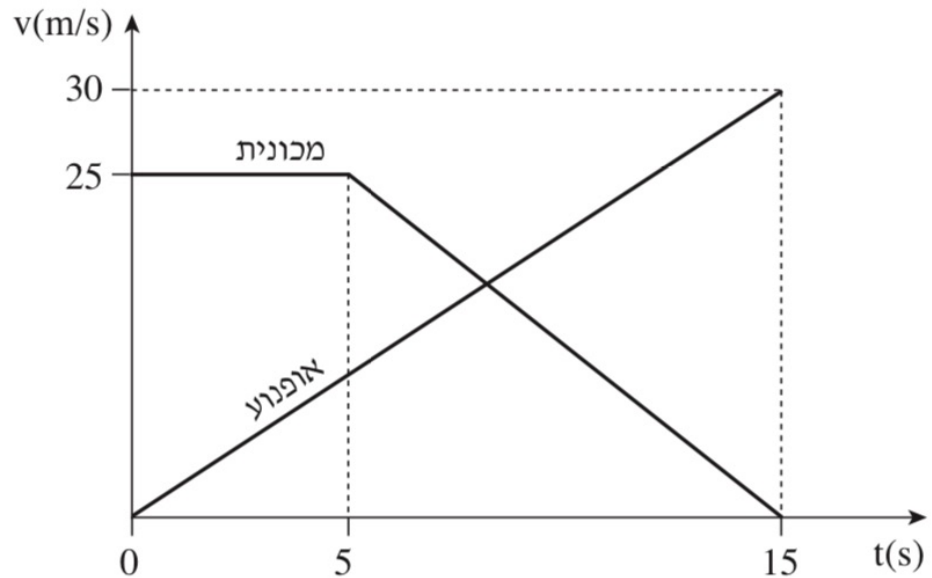


1. בתרשים א מוצגים רמזור המוצב בצומת כבישים, וציר מקום x , שראשיתו ברמזור, והמשכו לאורך כביש ישר וכיוונו החיובי מצביע ימינה. על כביש זה, בנקודה ששיעורה 30 מטר $x = 30$, שוטר על אופנוע אורב לעברייני תנועה הנוסעים בכיוון התנועה. נהג מכונית שאינו מבחין שהאור ברמזור אדום, חוצה את הצומת ברגע $t = 0$. השוטר מבחין במכונית ומתחיל לנסוע בכיוון התנועה ברגע $t = 0$.



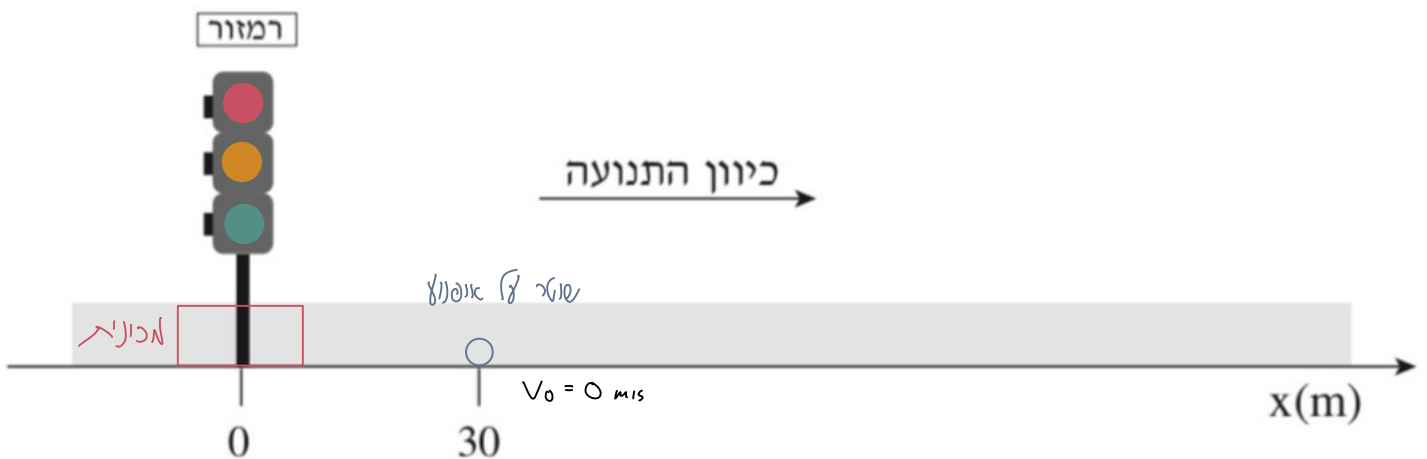
תרשים א

בתרשים ב מוצגות המהירויות של המכונית ושל האופנוע כפונקציה של הזמן.



תרשים ב

- א. הראה כי תאוצת האופנוע היא $2 \frac{m}{s^2}$, והסבר את המשמעות הפיזיקלית של המשפט "תאוצת האופנוע היא $2 \frac{m}{s^2}$ ". (5 נקודות)
- ב. חשב את תאוצת המכונית בפרק הזמן $t = 5 \text{ s}$ עד $t = 15 \text{ s}$ (ביחס לציר ה-x המוגדר בתרשים א), והסבר את המשמעות הפיזיקלית של התאוצה שקיבלת. (5 נקודות)
- ג. איזה משני כלי הרכב מקדים את האחר ברגע $t = 15 \text{ s}$? נמק. (9 נקודות)
- ד. כמה פעמים חלפו שני כלי הרכב זה על פני זה בפרק הזמן $t = 0$ עד $t = 15 \text{ s}$? הסבר. (4 נקודות)
- ה. האם בפרק הזמן $t = 0$ עד $t = 15 \text{ s}$ המהירות הממוצעת של האופנוע גדולה מהמהירות הממוצעת של המכונית, קטנה ממנה או שווה לה? נמק. ($5 \frac{1}{3}$ נקודות)
- ו. מתי מהירות האופנוע שווה לזו של המכונית? (5 נקודות)



1.

א.

הגדל $v_{צד}$ שיוצג היגדל שווה לזרימה ולכן נחשב שיוצג:

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} m = \frac{30-0}{15-0} = \frac{30}{15} = 2 \text{ m/s}^2$$

משמעות פיזיקלית: בכל שנייה, מהירות הזרימה משתנה ב- 2 m/s .

ב.

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} m = \frac{25-0}{5-15} = -2.5 \text{ m/s}^2$$

משמעות פיזיקלית: בכל שנייה, מהירות הזרימה משתנה ב- 2.5 m/s .

ג.

הגדל $v_{צד}$ היטסה שווה להזרמה - בקו:

$$S_{\Delta} = \Delta x = \frac{15 \cdot 30}{2} = 225 \text{ m}$$

היטסה עם 225 m אצל היקח המקום של 250 . לכן היקח לאחר 15 שניות:

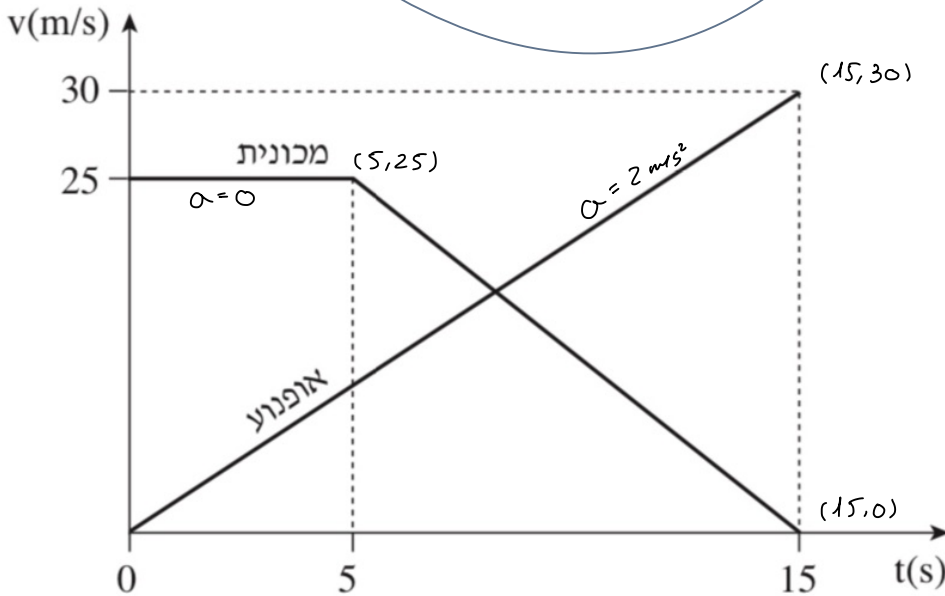
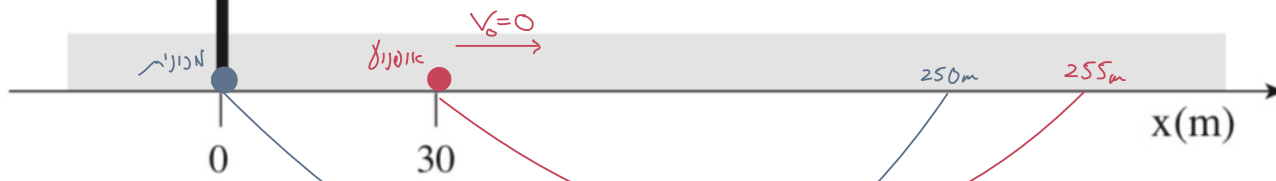
$$225 + 30 = \boxed{255 \text{ m}}$$

$$\text{לכן} \left(\begin{array}{l} \Delta x_1 = 5 \cdot 25 = 125 \text{ m} \\ \Delta x_2 = \frac{10 \cdot 25}{2} = 125 \text{ m} \end{array} \right) \Delta x = 150 + 150 = \boxed{250 \text{ m}}$$

ולכן, לאחר 15 שניות, היטסה נמצא לפני היקח.

רמזור

כיוון התנועה



2.

נחשב את המיקום של האוסנוע לאחר 5 שניות:

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

$$x = 30 + 0 \cdot 5 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 5^2 = 55 \text{ m}$$

הם נסעו 55 מ' כי ב- $t=0$, המיקום של המכונית אינו 0 אלא 30 מ'.

לאחר $t=5$:

$$x_{\text{אוסנוע}} = 55 \text{ m}$$

$$x_{\text{מכונית}} = 125 \text{ m}$$

ולכן במהלך 5 שניות האוסנוע והמכונית נפגשו פעם אחת - כי היטוטר עקף את האוסנוע.

ב- $t=15$:

$$x_{\text{אוסנוע}} = 225 \text{ m}$$

$$x_{\text{מכונית}} = 250 \text{ m}$$

ולכן הם נפגשו עוד פעם כי האוסנוע הסת עקף את המכונית.

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

נתיח את תנועת החנייה והאוסנוע:

* בנסן $t=0$: $X_{\text{אוסנוע}} = 30\text{m}$, $X_{\text{חנייה}} = 0\text{m}$

* בנסן $t=5$: $X_{\text{אוסנוע}} = 50\text{m}$, $X_{\text{חנייה}} = 125\text{m}$

מהותק 5 השניות החנייה והאוסנוע, החנייה עקפה את האוסנוע וזו נק' הסתם באשניה!

* בנסן $t=15$: $X_{\text{אוסנוע}} = 255\text{m}$, $X_{\text{חנייה}} = 250\text{m}$

מהותק $10 < t < 15$, האוסנוע עקף את החנייה, וזו נק' הסתם שניה.

ולכן, החנייה והאוסנוע נפגשו פעמיים!

ה.

$$\bar{v}_{\text{ממוצע}} = \frac{\Delta X}{\Delta t}$$

$$\bar{v}_{\text{אוסנוע}} = \frac{\Delta X}{\Delta t} = \frac{255 - 30}{15} = 15 \text{ m/s}$$

$$\bar{v}_{\text{חנייה}} = \frac{\Delta X}{\Delta t} = \frac{250 - 0}{15} = 16.67 \text{ m/s}$$

ולכן, החנייה יש מהירות ממוצעת גדולה יותר.

1. כדי לתפוס באינסוף את המהירות והאנרגיה שווה, נעשה לכל אחד מהיציאת המהירות כסוגה של ה- ∞ .

(נעשה משוואת המהירות כסוגה של ה- ∞ ונשווה אותם:

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

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

$$V = 0 + 2t$$

אם החלק השני, המהירות התחילה תחילת שניות לאחר האופניץ - היא המשוואה של תחילת שניות:

$$V = 2t$$

$$t \Rightarrow t - 5$$

אכן בכל המקום שנתנו t נשים $t - 5$.

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

$$V = 25 - 2.5(t - 5)$$

$$25 - 2.5(t - 5) = 2t$$

$$25 - 2.5t + 12.5 = 2t$$

$$t = 8.33_s$$

הזמן בו נפגשו המהירות והאנרגיה!
הוא 8.33 שניות

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

חנה יקראי (ח' יקראי) לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



היי חנה ❤️

אז אחרי שקיבלתי את הציונים אני רוצה להגיד לך תודה רבה רבה רבה. אם מישהו בכיתה י היה אומר לי שאני אסיים פיזיקה עם 94 ושאני אוהב פיזיקה הייתי צוחקת לו בפרצוף ואומרת לו שהוא מדמיין לגמרי. אבל הנה אני היום, סיימתי עם 94 ואני גם אוהבת פיזיקה ואפילו חושבת להמשיך ללמוד את זה אחרי הצבא. בחיים לא הייתי יכולה לעשות את המעבר הזה בלעדייך, את חלק חשוב מאוד מהשינוי הזה, הלמידה איתך הראתה לי שפיזיקה לא חייבת להיות קשה ומסורבלת ושפשוט צריך להבין את הראש ואז הכול עובד בקלות, שקצת סדר וטבלאות עושים את הכול הרבה יותר נוח וברור. מעבר לזה שגרמת לי לאהוב פיזיקה ולהצליח, השיעורים איתך פיתחו אצלי הרבה מיומנויות חשובות שלא הייתי מקבלת בשום מקום אחר, ובטח שלא הייתי מקבלת את השיעורי העצמה אישית שהעברת לנו בין לבין 😊 באמת תודה רבה רבה על הכול וכמובן שאני ממליצה עלייך לכל מי שמתחיל ללמוד פיזיק. אני מקווה שניפגש עוד בהמשך כי עזרת לי מאוד 🍷

16:09

היי חנה יקרה, חייבת לשתף בהתרגשות גדולה, הבת שלי קיבלה 100 בבגרות בפיזיקה. גאווה גדולה. תודה לבורא עולם 🙌 היא עדיין לא מאמינה, התרגשה ממש והיא רצתה לשלוח לך אבל אמרה שהיא יודעת שאת עמוסה בהודעות והיא לא רוצה להוסיף עליך. את לא יודעת כמה היא אוהבת אותך ויאמר לזכותך שאת מעבירה את החומר בצורה מקצועית, מגוונת ומעיינת לפי מה שהיא אומרת 🤔

10:22

פיזיקה מכניקה - חצוני

שאלון: 36361

ציון בחינה 98 ציון שנתי 100

ציון סוכי 99

15:50

היי חנה, רק רוצה לומר תודה, השיעורים וההקלטות מצויינים, ממש הופך את הלימוד לחוויה, מעריך מאוד את העזרה השנה 😊

16:16

סוכם על ידי-
אלרואי לוי