



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

חנה קדמי
(חלוקה)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

חנה קדמי: 052-576-0117

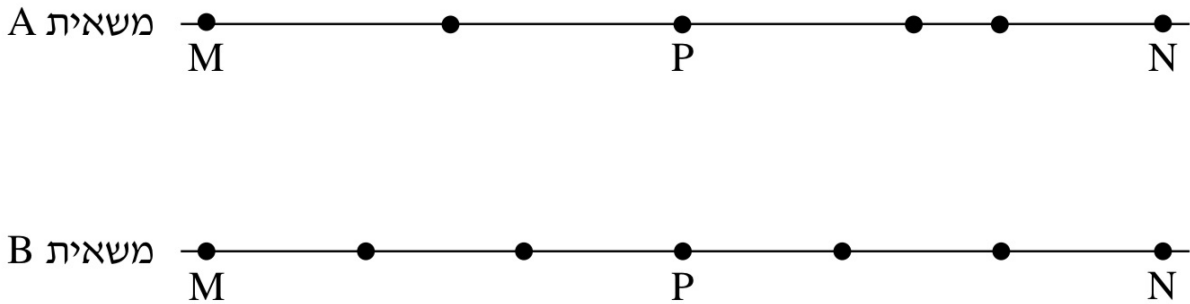
הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי



סוכם על ידי-
אלרואי לוי

נחמה 2015 שאלה 1

1. שתי משאיות A ו-B נכנסות באותו הזמן לשני מסלולים מקבילים זה לזה בקטע כביש ישר. בכל אחת מן המשאיות מותקן מכשיר המחשב בהפרשי זמן שווים את מיקומה (GPS). הנקודות בתרשים שלפניך מייצגות את מיקומי המשאיות A ו-B, לאורך הקטע MN שאורכו 180 ק"מ. הנקודה P היא האמצע של קטע הנסיעה.



היעזר בתרשים וענה על הסעיפים א-ה שלפניך.

- א. נתון כי זמן הנסיעה של משאית B מנקודה M לנקודה N היה 3 שעות. חשב את מהירות הנסיעה הממוצעת של משאית זו בקטע MN. בטא את תשובתך ביחידות של $\frac{\text{קילומטר}}{\text{שעה}}$ וגם $\frac{\text{מטר}}{\text{שנייה}}$. (5 נקודות)
- ב. קבע אם מהירות הנסיעה הממוצעת של משאית A בקטע MN גדולה ממהירות הנסיעה הממוצעת של משאית B בקטע זה, קטנה ממנה או שווה לה. נמק בלי לחשב. (5 נקודות)
- ג. חשב את מהירות הנסיעה הממוצעת של משאית A במחצית הראשונה של קטע הנסיעה (הקטע MP). (5 נקודות)
- ד. חשב את מהירות הנסיעה הממוצעת של משאית A במחצית השנייה של קטע הנסיעה (הקטע PN). (5 נקודות)
- ה. קבע אם יש רגע שבו המהירות הרגעית של שתי המשאיות שווה. נמק. (5 נקודות)

1.

א. נתון שהסרטי הצמן מ'ן הנקודות הם הסרטי צמן החולים. הצמן הכולל של מסאת ה' שלמה 180 קמ הוא 3 שעות יש 6 הסרטי צמן זמן ההיסטי מ'ן כל שתי נק' סמוכה הוא:

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2} \text{ שעה}$$

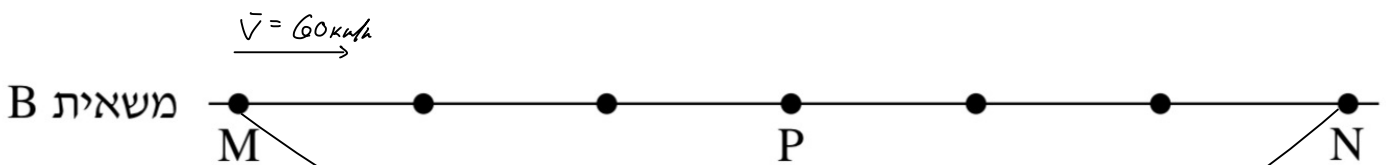
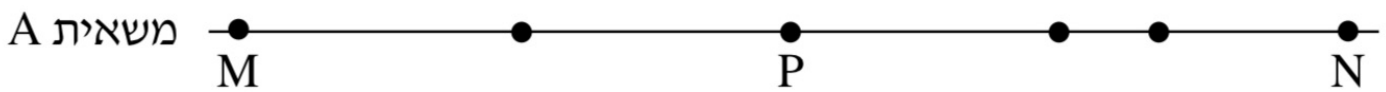
$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{180 \text{ קמ}}{3 \text{ שעה}} = \boxed{60 \text{ קמ/ש}}$$

$$\bar{v} = 60 \text{ קמ/ש} = \frac{60}{3.6} = \boxed{16.66 \text{ מ/ס}}$$

2.

אמנויה א' יש 5 סכרי צמן של חצי שעה וזמן, הצמן הכולל לקחה זה אצטור 180 קמ הוא 2.5 שעות. אמנויה ב' יש אמנויה אצטור יתכ אמנויה ב' כי שתיקן צוסרור אחר אזורי החרוק-180 קמ אחר אמנויה א' צוסרור אחר החרוק וזה השלטים וחצי אצטור שליש שעות של אמנויה ב'. זמן, אמנויה אמנויה א' אצטור יתכ וצט הנוסחה אמנויה אצטור:

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$



$\Delta x = 180 \text{ קמ}$, $v = 60 \text{ קמ/ש}$, $\Delta t = 3 \text{ שעות}$

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

ג.
$$\bar{v}_{MP} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{90 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \boxed{90 \text{ km/h}}$$

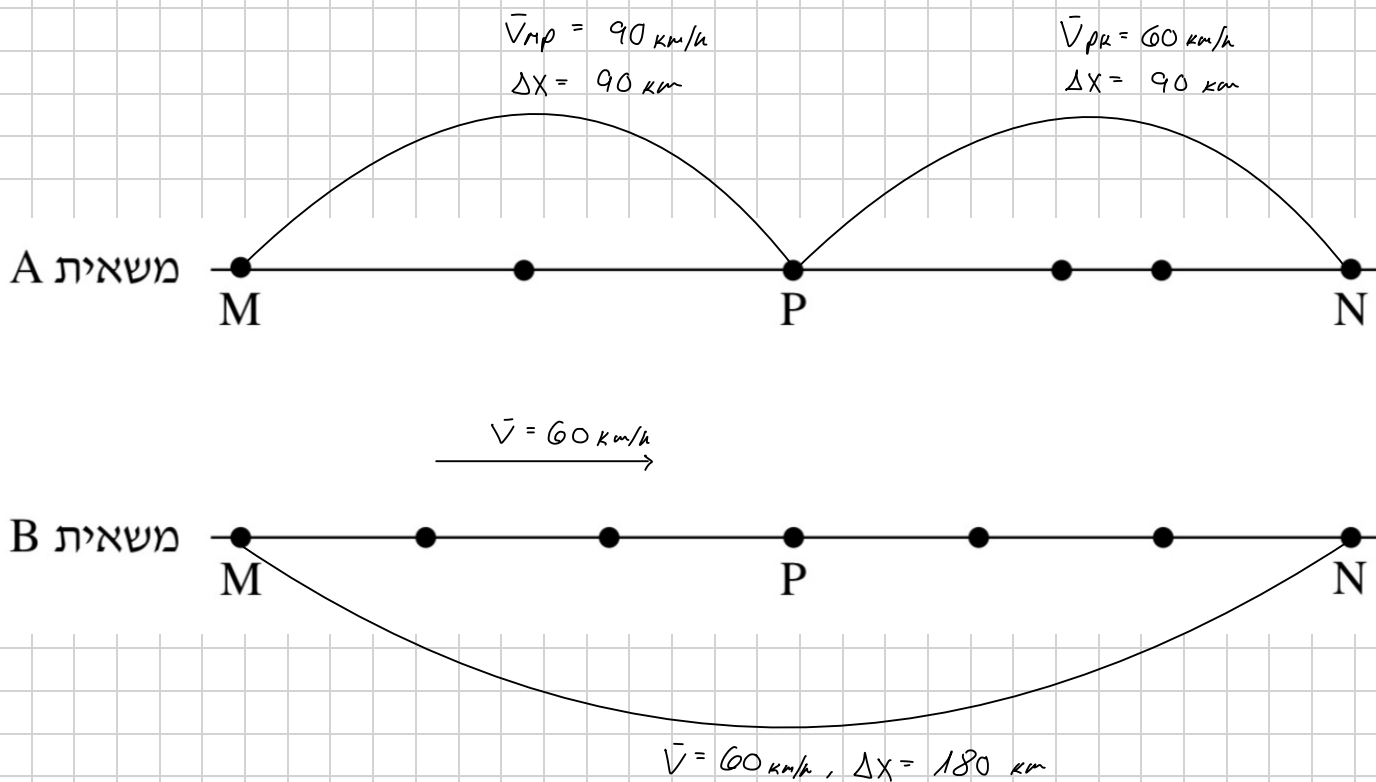
ד.
$$\bar{v}_{PN} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{90}{1.5} = \boxed{60 \text{ km/h}}$$

ה. המהירות של המטוס היא הממוצעת והיא 60 קמ"ש כל הזמן. אם נניח כי המטוס אינו נע במהירות 60 קמ"ש אז הוכחנו שהיה נע במהירות שווה בין שני המטוסים.

מילתנו נקטע הכאשיון של המטוס אינו מהירות ממוצעת של 90 קמ"ש ונקטע השני מהירות הממוצעת היא 60 קמ"ש.

נקטע $\bar{v}_{PN} = 90 \text{ km/h}$ ולכן ח"ה להיות נע במהירות שווה.

כי: כדי להגיע מ-90 למהירות ממוצעת 60, ח"ה להיות נע במהירות הממוצעת קטנה מ-90 כדי לאבד ולתקוע הממוצע. הזמן הזה, היה נע במהירות היותר 60 כי כדי לעבור מ-90 ל-60 קטן מ-90 ח"ה לעבור דרך 60.



1. שתי מכוניות, א ו-ב, נמצאות על כביש ישר ואופקי (ראה תרשים).

מכונית א נסעה במהירות שגודלה $30 \frac{m}{s}$. ברגע $t = 0$ היא חלפה בנקודה A, ומאותו רגע היא הקטינה את גודל מהירותה בקצב קבוע, עד לעצירתה.

ברגע שבו מכונית א חלפה בנקודה A, מכונית ב התחילה לנסוע ממנוחה מן הנקודה B לכיוון מכונית א, והגדילה את גודל מהירותה בקצב קבוע. שתי המכוניות נעו זו לקראת זו.



הכיוון החיובי של ציר ה- x נקבע ימינה וראשיתו בנקודה A.

א. לפניך ארבעה היגדים 1-4, רק אחד מהם נכון.

התייחס לרגע שבו מכונית ב התחילה לנסוע ולציר ה- x , וקבע איזה מן ההיגדים הוא הנכון.

נמק את קביעתך. (6 נקודות)

1. מכונית א נעה בתאוצה חיובית, ומכונית ב נעה בתאוצה שלילית.

2. מכונית א נעה בתאוצה שלילית, ומכונית ב נעה בתאוצה חיובית.

3. שתי המכוניות נעו בתאוצה חיובית.

4. שתי המכוניות נעו בתאוצה שלילית.

מכונית א הקטינה את גודל מהירותה בקצב של $2 \frac{m}{s}$ בכל שנייה.

ב. חשב את הזמן מרגע $t = 0$ ועד לרגע שבו נעצרה מכונית א. (4 נקודות)

ג. חשב את המרחק בין נקודת העצירה של מכונית א לבין הנקודה A. (5 נקודות)

מכונית ב הגדילה את גודל מהירותה במשך 10 השניות הראשונות של תנועתה בקצב של $3 \frac{m}{s}$ בכל שנייה. לאחר מכן היא הקטינה את גודל מהירותה בקצב קבוע, ועצרה באותו הזמן ובאותו המקום שבו נעצרה מכונית א.

ד. חשב את גודל התאוצה של מכונית ב במהלך הבלימה. (7 נקודות)

ה. חשב את AB, המרחק שהיה בין שתי המכוניות ברגע $t = 0$. (7 נקודות)

ו. התייחס לכיוון ציר ה- x שהוגדר בשאלה, וסרטט לכל אחת משתי המכוניות גרף המתאר את המהירות שלה כפונקציה של הזמן מרגע $t = 0$ ועד לעצירתה. סרטט את שני הגרפים באותה מערכת צירים. (4 $\frac{1}{3}$ נקודות)

א.

א.

כל מה שמכיוון התיזה הוא התיזה.

כל מה שמכיוון השלילי הוא שלילי.

כיוון התאוצה הוא מכיוון שהזיל הנגיש שמוטלים אותו.

מכניקת א':

נצה ימינה ומאיטה, ולכן, היא מתישה שמוטלים אותה שמאלה - נגד כיוון התהירות ולכן תאוצתה שמאלה.

שמאלה זה שלילי ולכן: $0 < a < a$

מכניקת ב':

נצה שמאלה ומתקילה מהירות ולכן מתישה שמוטלים אותה שמאלה ולכן, תאוצתה שמאלה ושלילי.

לכן, היה שמה התכונה היא -4 של המכניקה נלו התאוצה שלילי.

ב.

$$\left. \begin{aligned} a &= 2 \text{ m/s}^2 \\ v_0 &= + 30 \text{ m/s} \\ t &= ? \\ v &= 0 \text{ m/s} \end{aligned} \right\}$$

$$\begin{aligned} v &= v_0 + at \\ 0 &= 30 - 2 \cdot t \\ \boxed{t = 15 \text{ s}} \end{aligned}$$

ג.

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

$$x = 0 + 30 \cdot 15 - \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 15^2 = \boxed{225 \text{ m}}$$

המרחק בו נלכדה המכונית א' נלכדה ב-A.

ז.

נתון: מתיחת מכונית 'א' מהירות הקצרה המהירה:

$$V = V_0 + at$$

$$V = 0 + 3 \cdot 10 = 30 \text{ m/s}$$

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

$$V_0 = 30 \text{ m/s}$$

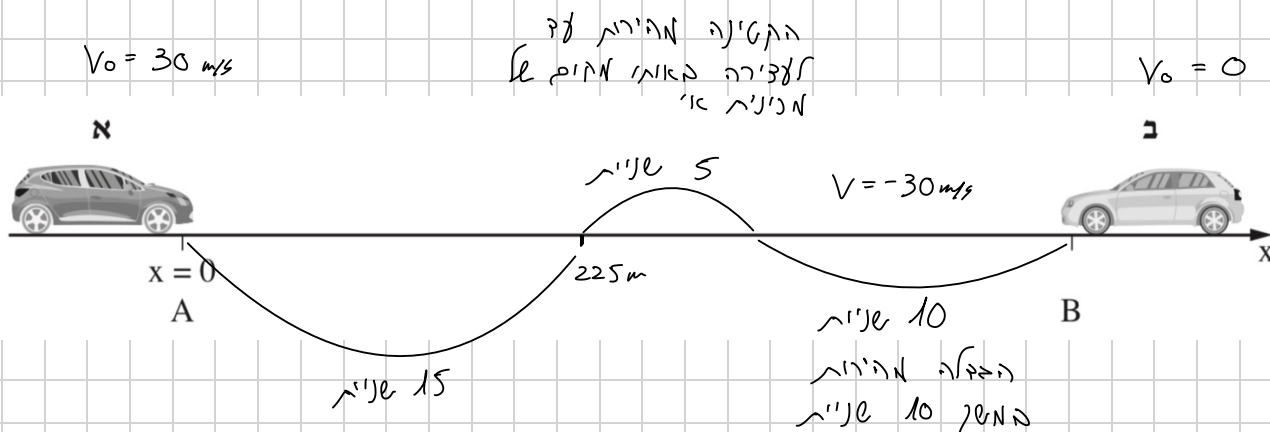
$$t = 5 \text{ s}$$

$$a = ?$$

$$V = V_0 + at$$

$$0 = 30 + a \cdot 5$$

$$a = 6 \text{ m/s}^2$$



ה.

נתון: את שלושת המרחקים ונסכים אותם בסוף:

מכונית 'א': $\Delta x_1 = 225 \text{ m}$ חישבני נמר.

מכונית 'ב': **מרחק היראשון:**

$$\Delta x_2 = ?$$

$$\bar{V} = 30 \text{ m/s}$$

$$t = 10 \text{ s}$$

$$a = -3 \text{ m/s}^2$$

$$V_0 = 0 \text{ m/s}$$

$$V^2 = V_0^2 + 2a(x - x_0)$$

$$(-30)^2 = 0^2 + 2 \cdot (-3) \cdot \Delta x$$

$$\Delta x_2 = 150 \text{ m}$$

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

$$\Delta X_3 = ?$$

$$V_0 = -30 \text{ m/s}$$

$$a = 6 \text{ m/s}^2$$

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

$$V^2 = V_0^2 + 2a(x - x_0)$$

$$0^2 = (-30)^2 + 2 \cdot 6 \cdot \Delta X_3$$

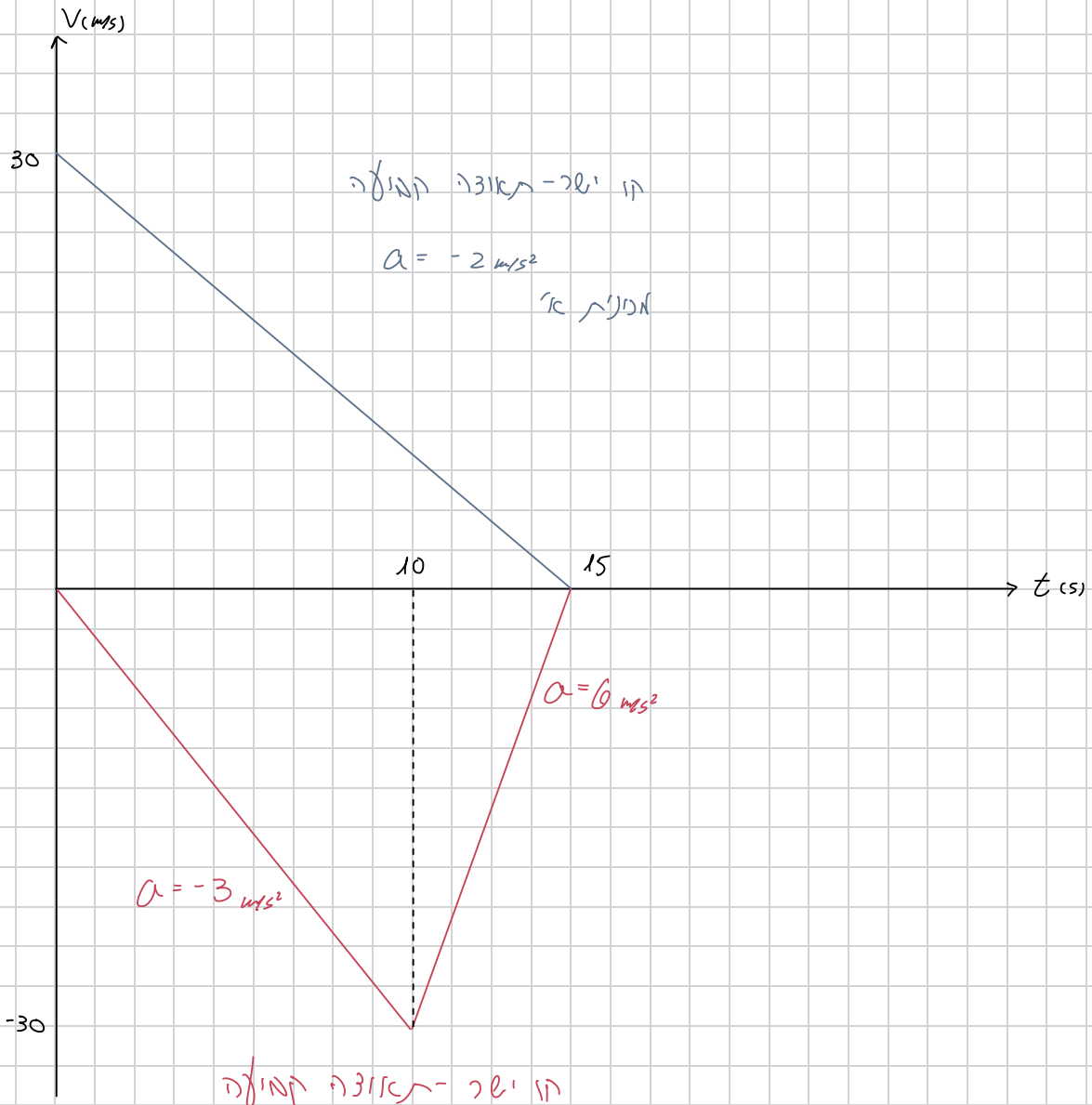
$$\Delta X_3 = 75 \text{ m}$$

התרחקות הכוללת AB:

$$\Delta X_{AB} = \Delta X_1 + \Delta X_2 + \Delta X_3$$

$$= 225 + 150 + 75 = 450 \text{ m}$$

1.



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

חנה קדמי (5775) לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



היי חנה 😊

רציתי לומר שאני משלימה את ההקלטות וממש
כיף לי ללמוד דרך,
את מסבירה באופן הכי נקי וברור שאפשר, אני
בעיקר אוהבת את העובדה שכל דבר קטן שעושים
או מחשבים את מסבירה מדוע, למה וכיצד מזהים
שמדובר במקרה כזה.
כלל לא מרגישים הבדל בין שיעור פרונטלי ולבין
דרך המחשב, או שאת נמצאת תוך כדי עם עוד
מספר רחב של תלמידים, אלא שיותר מזאת דווקא
מרגיש כמו שיעור פרטי.
בקיצור אני מבסוטי לחלוטין שבחרתי את הקורס
שלך!

תודה 🌸❤️

14:29

את/ה • פיזיקיף לבגרות יב *6 ישן

הגיעו ציוני הבגרות בפיזיקה 🤔🤔
אשמח שתרשמו לי בפרטי כמה קיבלתם 💜❤️

היי חנה צהריים טובים 😊,

קיבלתי בבגרות 99!! והכל בזכות הקורס מרתון
שלך,
ממצב שאני לא יודעת כלום חודש לפני הבגרות
עד לציון גבוה שכזה
תודה רבה 🙏

13:27

היום

וואו איזו מדהימה שאת!!!!
מקורס המרתון הצלחת להגיע לציון כזה??
את אלופה 🙌🙌🙌
תודה שעידכנת אותי ❤️
שימחת אותי מאוד!!
המון בהצלחה בהמשך דרך 🌈❤️

✓ 22:17

14:38 אני צופה בשיעורים את מורה מדהימה!!!

14:40 אני כל כך שמח שהגענו אלייך

סוכם על ידי-
אלרואי לוי