



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

חנה קדמי
(א/א) לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

חנה קדמי 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי טוהר נזרי

שאלה 7 בקינטיקה-תנועה: חוסכת תדלאל של שלאלה אחרת החכילה תאלולה, מהירות קבועה ול'אוז מהירות ממוצעת:

שאלה:

מכונית מתחילה את מסעה ממהירות התחלתית של $5 \frac{m}{s}$ ונוסעת בתאוצה של $7 \frac{m}{s^2}$ במשך 9 שניות.

לאחר מכן ממשיכה לנוע במהירות קבועה במשך 6 שניות.

ואז מאטה בתאוצה קבועה של $-8 \frac{m}{s^2}$ עד לעצירה.

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

1. מהי הדרך שעברה המכונית בפרק הזמן הראשון?
2. מהי מהירותה של המכונית בסוף שלב התאוצה?
3. מהי הדרך שעברה המכונית בשלב המהירות הקבועה?
4. מהי הדרך שעברה המכונית 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?

16/10/25

שלב 1: שלב האצה ראשונית

$$V_0 = (m/s), a = (m/s^2), t = (s)$$

$$X_1 = ?, \Delta X_1 = ?$$

$$X = X_0 + V_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (1)$$

$$X_1 = X_0 + V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$X_1 = 0 + 5 \cdot 9 + \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 9^2$$

$$X = 0 + 5 \cdot 9 + \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 9^2$$

$$X = 328.5 \text{ [m]}$$

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

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

$$\Delta X = 5 \cdot 9 + \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 9^2$$

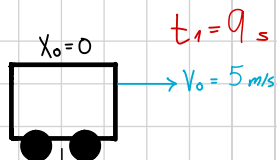
$$\Delta X = 328.5 \text{ [m]}$$

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

$$V = 5 + 7 \cdot 9$$

$$V = 68 \text{ [m/s]}$$

(2)



$$X = 0$$

ראשית
הציר

[m]

שלב 2: מהירות קבועה

המנוף המהירות הסופית של השלב הקודם,

היא המהירות ההתחלתית של השלב הבא.

לכן, המהירות הקבועה של השלב השני היא $V = 68 \text{ [m/s]}$.

$$V_0 = V, a = 0, t = 6 \text{ s}$$

במהירות קבועה, המרחק ההתחלתי הוא הסופי והקבוע.

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

$$X = X_0 + V_0 t + \frac{1}{2} \cdot 0 \cdot t^2$$

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

$$X_2 = X_0 + V t$$

$$X_0 = X_1 = 328.5$$

$$X_2 = 328.5 + 68 \cdot 6$$

$$X_2 = 736.5 \text{ [m]}$$

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

$$X_2 - X_1 = V t$$

$$\Delta X_2 = V \cdot t$$

$$\Delta X = 68 \cdot 6$$

$$\Delta X_2 = 408 \text{ [m]}$$

שלב 3: הקטנה של המהירות עד לעצירה

$$V_0 = 8 \text{ [m/s]}, V = 0 \text{ [m/s]}, a = -8 \text{ [m/s}^2], X_0 = X_2 = 736.5 \text{ [m]}$$

$$\Delta X_3 = ?$$

$$V^2 = V_0^2 + 2a(X - X_0) \quad (4)$$

$$V^2 = V_0^2 + 2a(X_3 - X_2)$$

$$0^2 = 8^2 + 2(-8)(X_3 - 736.5)$$

$$X_3 = 1025.5 \text{ [m]}$$

$$V^2 = V_0^2 + 2a(\Delta X)$$

$$0^2 = 8^2 + 2(-8)(\Delta X_3)$$

$$-68^2 = -16 \Delta X_3 \quad | : -16$$

$$\frac{-68^2}{-16} = \Delta X_3$$

$$\Delta X_3 = 289 \text{ [m]}$$

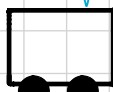
$$V = V_0 + a t$$

$$0 = 68 - 8 t$$

$$t = 8.5 \text{ [s]}$$

m/s

$$V = 0$$



$$X_3 = 1025.5$$

X

(א) מהי הדרך לעבר האף בשלושת שלבי התעסה?

$$\Delta x_1 + \Delta x_2 + \Delta x_3 = \text{נולג}$$

$$\text{ביד} = 328.5 + 408 + 289$$

$$\text{ביד} = 1025.5 \text{ m}$$

(ב) הדרך כוללת:

בשאלה זו ההצתק שווה לדרך, כי האף נע בקו ישר ולא חזר אחורה.

$$\Delta x = \Delta x_3 - x_{\text{התחלה}} : \text{הצתק כה מחזק מנק' מוצא}$$

$$\Delta x = 1025.5 - 0 = 1025.5 \text{ m}$$

$$x_3 = 1025.5 \text{ m}$$

* הוספת מסלול: מהו מיקומו הסופי של האף?

* מידע המיקום הסופי של האף שווה לדרך? שווה להצתק?

ת: כי האף התחיל במיקום התחלתי של אפס, ונע בקו ישר ולא חזר אחורה.

מהירות ממוצעת

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{\text{הצתק כולל}}{\text{זמן כולל}} : \text{סמון למהירות ממוצעת: } \bar{v}, \text{ בנוסחאות הקבוצה שלם}$$

$$\bar{v} = \frac{1025.5}{23.5}$$

$$\bar{v} = 43.63 \text{ m/s}$$

$$\left(\begin{array}{l} \Delta x = 1025.5 \text{ m} \text{ (אורך אף)} \\ \Delta t = 9 + 6 + 8.5 = 23.5 \text{ s} \text{ זמן כולל} \end{array} \right)$$

הסבר של מהירות ממוצעת מתוך הנסחה: מהירות ממוצעת היא היחס (הפקי) של ההצתק הכולל חלקי הזמן הכולל.

שאלה: אם האף היה נע במהירות קבועה של $v = 43.63 \text{ m/s}$ ולכן של $\Delta t = 23.5 \text{ s}$, האם הוא היה עובר הצתק של $\Delta x = 1025.5 \text{ m}$?

$$x = x_0 + vt : \text{כן!! , במהירות קבועה}$$

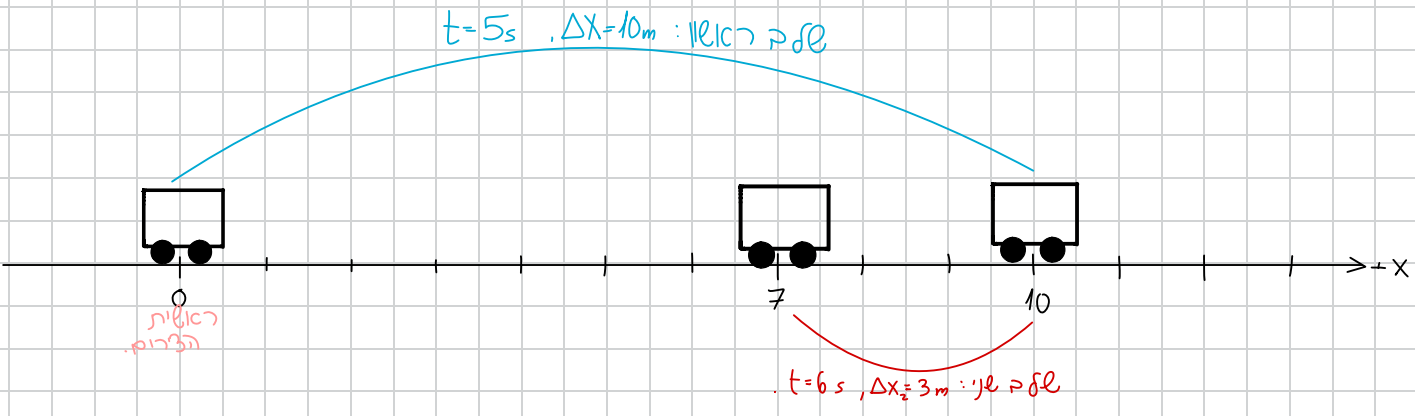
$$\Delta x = vt = 43.63 \cdot 23.5 = 1025.5 \text{ m}$$

לכבוד בעצ"א את ההצתק.

הצתק למהירות ממוצעת:

מהירות ממוצעת היא המהירות הקבועה, שאף היה נע בה אילו הוא עבר את אותה הדרך באותו זמן.

נתון: גוף שנחנך מנוע מראשית הזריח. בשלב הראשון, במשך 5 שניות נע 'מניח' 10 מ. בשלב השני, במשך 6 שניות, נע 3 מ. שאלה:



א) כמה דרך כוללת עבר הגוף?

$10 + 3 = 13$ ^{בין נקודות}

דרך כוללת = 13 מ. חיבור בשטח של הזריח.

ב) מהו העתק הגוף?

$\Delta x = ?$

* העתק זה מרחק מנק' מוצא.

$\Delta x = x - x_0$ ^{מרחק מנק' מוצא}

$\Delta x = 7 - 0$

העתק כולל $\Delta x = 7$ מ.

ג) מהי המהירות הממוצעת של הגוף?

$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{\text{העתק כולל}}{\text{זמן טווח}}$

$\bar{v} = \frac{7}{5+6} = \frac{7}{11}$

$\bar{v} = 0.63 \text{ [m/s]}$

אם הגוף היה נע במהירות קבועה של $v = 0.63 \text{ (m/s)}$, הוא היה עובר את אותה הדרך באותו זמן.

שתי הדגירות מחירות ממוצעת:

1. מחירות ממוצעת, היא המחירות הקבועה שאלה היה פס בדא אלא היה עוקר את אותה הדירק באותה פיק למן.

2. לפי תוסחה מחירות ממוצעת:

נסחה

רשומה בדף תוסמאות.

$$\overline{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad \begin{array}{l} \text{הצטקנות} \\ \text{זמן כולל} \end{array}$$

מחירות ממוצעת היא החס (חלקי) בין ההצק הכולל שער האלי אכן הזמן שער אלא אעקור ההצק הכול.

לסן, בקצרות כאלר אבקשם אהציר מה מחירות ממוצעת, מספיק אהציר באותה אלת ההצקות.

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

חנה קדמי
(אסלס)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



חנה, רציתי להודות לך! את מורה מדהימה!!!
היחס שלך לכל תלמיד ותלמידה הוא יחס
שלא ניתן להשיג ממורים רבים אחרים
חיכיתי לשיעורים שלך, וסיפרתי לחברים
שלי בגאווה על החומר המעניין שלמדתי
בזכותך (כן, מי היה מאמין שאגיד שפיזיקה זה
מעניין??)

וכמובן איך אפשר לשכוח את השיעורים
החשובים באמת - השיעורים לחיים
שיעורים שמרחיבים את אופקי החשיבה
ומעבר לכך, את הנפש. שיעורים שהדגש
עליהם מתפספס בלימודים, אבל את יודעת
כמה חשוב לפנות להם זמן, וזה מוערך לא
פחות

נהניתי איתך מאוד ולמדתי ממך המון
אני מאחלת לך המון בהצלחה, את מדהימה!
שתהיה שנה טובה 🥰

נערכה 15:34

...
היי חנה
במהלך כל השנה שאני איתך בקורס השנתי,
המבחנים בבית ספר עדיין היו לי קשים
והמורה נתנה מבחנים ברמה ממש גבוהה...
לכן היה לי ממש קשה להוציא ציונים טובים
בפיזיקה אבל ידעתי שהקורס שלך עוזר לי
מעבר לשיעורים בבית ספר ובלעדייך לא
הייתי מבינה באמת את החומר!
אחרי כל השנה שהתמדתי בעיקר עם הקורס
שלך, הצלחתי להוציא 73 בבגרות. זה אולי לא
80 או 90 אבל אני מרוצה מאוד מהציון אחרי
כל הקשיים עם הציונים בבית ספר ואת עזרת
לי ברמות!

אז רציתי להגיד לך ממש תודה רבה על
הקורס ובלעדייך לא הייתי מצליחה להבין את
החומר כי בבית ספר זה שונה וקשה יותר.
תודה רבה ואני גם ארשם לקורס של יב שנה
הבאה !!! 🥰👑

12:35