



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

חנה קדמי
(א/ב)
לומדים בכיתה מהבית
קורסי הכנה לבגרות און-ליין



להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

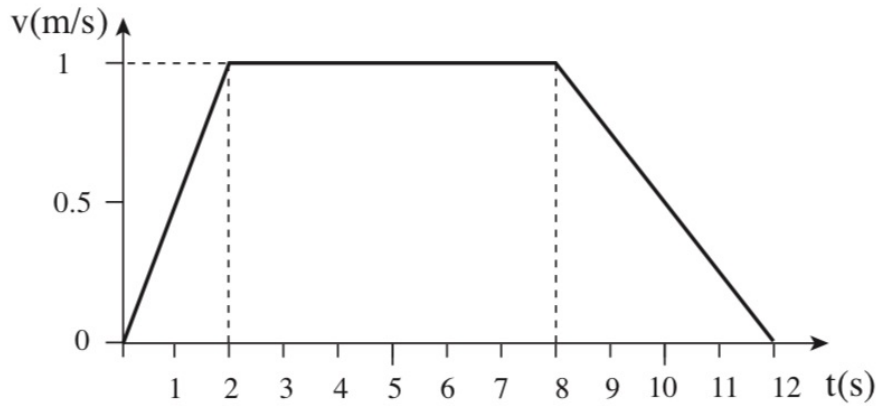
חנה קדמי 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי הדר בן חמו



סוכם על ידי -
הדר בן חמו

2. לפניך גרף המתאר מהירות של מעלית כפונקציה של הזמן, במהלך תנועתה מקומת הקרקע לקומה העליונה. מהירות המעלית נקבעה ביחס לציר מקום שכיוונו החיובי מצביע כלפי מעלה.

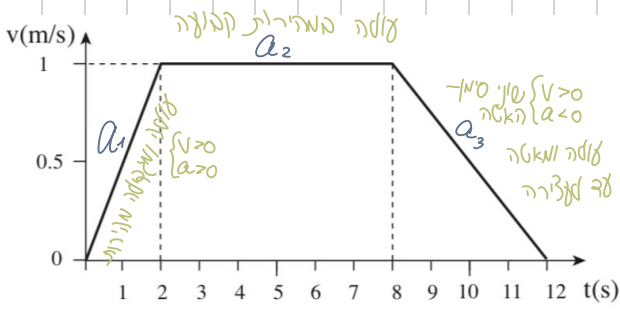


א. חשב את הגובה של הקומה העליונה (הנח כי קומת הקרקע בגובה אפס).
(9 נקודות)

ב. צופה א, הנמצא במעלית, תלה אבטיח שמסתו 5 ק"ג על דינמומטר שבידו, וקרא את הוראת הדינמומטר (כלומר הוא שקל את האבטיח) בכל אחד משלושת פרקי הזמן: $0 < t < 2$ s, $2 < t < 8$ s, $8 < t < 12$ s.
מצא את הוראת הדינמומטר (כלומר את תוצאות השקילה של האבטיח) בכל אחד משלושת פרקי הזמן. (12 נקודות)

ג. אילו היה נקרע כבל המעלית, המעלית הייתה נופלת נפילה חופשית.
מה הייתה הוראת הדינמומטר במהלך הנפילה החופשית של המעלית? נמק.

פתרון

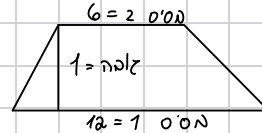


השיפוע של a $\rightarrow$
השטח של X $\rightarrow$ צורה/יה עתק

(א) נתון שהכיוון ה'חלום' נתקצט למעלה $\uparrow$.
מהיג'ל' אנו רואים שההזריות תמיד חיובית (מעל הציר
הזמן). ולכן המעטית עולה למעלה כל הזמן.

הגל מיהוית כפונקציה של הזמן, השלח שווה לזרימה
והזרקת. לכן נחשב את השלח שמתחת לזרימה, ונרצה
כמה זרימה ומעצמת עצמה. אם המעצמת והזרימה
אז הזרימה שהיא עצמה היא גם הזרימה שלה.

$$\text{שורש} = \left(\frac{(1 \text{ ס"ס} + 2 \text{ ס"ס})}{2} \right) \cdot \text{זרע}$$



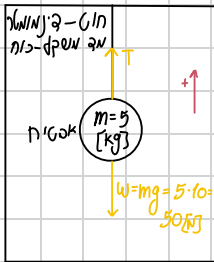
$$n(L) = \left(\frac{12.46}{2} \right) \cdot 1 = 9 [m]$$

המקצוץ הקיצוני של 9 מטר.

שאלה 9 - נח

$$\{ r_3 = 9 \text{ [m]} \}$$

$$y=0$$



(ה) T טנשן - מתיתות חוט - היראת הפינאמטר מר - כול. ככל שהחוט מתוח יותר, הפינאמטר מראה משקל גבוה יותר.

ש'פסח נחמך $v(t)$ וויה מראשית:

$$a_1 = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{1-0}{2-0} = \frac{1}{2} \text{ m/s}^2$$

$$a_2 = 0, \quad a_3 = \frac{0-1}{12-8} = -\frac{1}{4} \text{ m/s}^2$$

מה מראה הפינאנציר נכח אחר מהשטחים? פינאנציר מראה את ד.

$$\Sigma F = m \cdot a \rightarrow \overset{\text{normale Kraft}}{T} - \overset{\text{Gewichtskraft}}{mg} = m \cdot a$$

$a_3 = -0.25 \text{ m/s}^2, 8 < t < 12$ $T = mg + ma = 50 + 5(-0.25)$ $T_3 = 48.75 \text{ N}$	$a_2 = 0, 2 < t < 8$ $T = mg + m \cdot 0 \rightarrow T_2 = mg = 50 \text{ N}$ תמיד שווה	$a_1 = 0.5 \text{ m/s}^2, 0 < t < 2$ $T_1 = 50 + 5 \cdot 0.5 = 52.5 \text{ N}$ $T > mg$ התחילת עלייה מתאוצה קטנה ורציפה כנצרים יותר
---	---	---

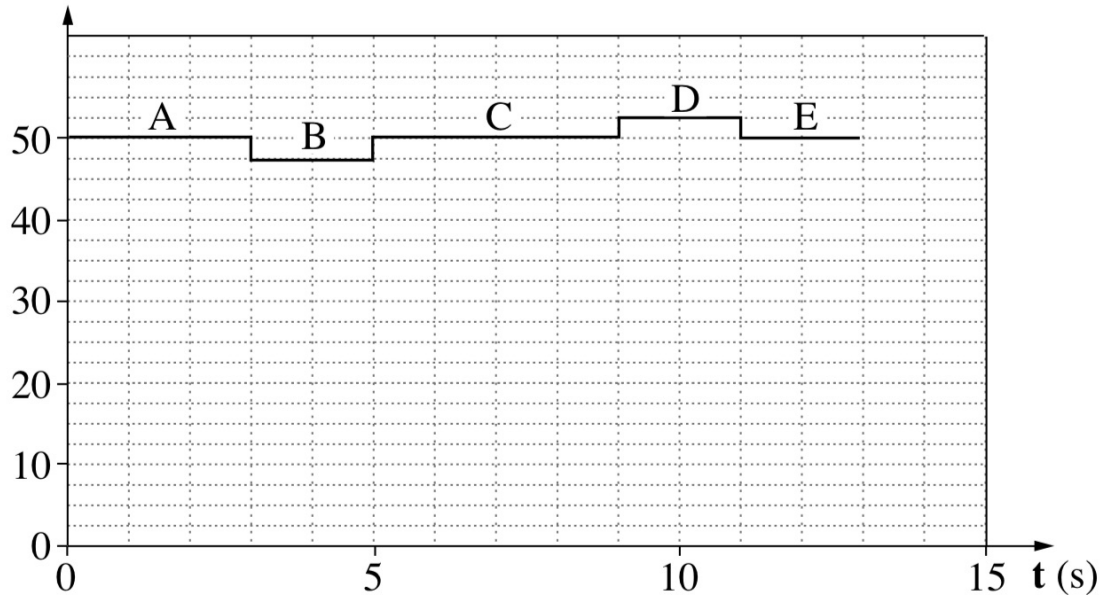
ע) אם נקרק, הבעלות והמעצת נאכלת במשלה חופשית, מה יראה הדנימוטרי?

הזלפים ירחפו בתוך המעלית.
הנפילה חופשית - כשתאוצת המעלית
היא g - הזלפים מרחפים.

$$\boxed{T=0} \leftarrow T = \cancel{mg} + \cancel{m(-10)} \leftarrow \begin{matrix} -10 \\ m/s^2 = g = a \end{matrix} \downarrow \begin{matrix} \uparrow \text{כיוון חיובי} \\ \text{ההר} \end{matrix}$$

3. תמי, תלמידה במגמת פיזיקה, החליטה לחקור את השינויים החלים במהירות של מעלית בעת תנועתה. לצורך כך הוצבו במעלית מאזני רצפה ביתיים. תמי נכנסה למעלית באחת מקומות הבניין, נעמדה על המאזניים ולחצה על לחצן קומה אחרת. המעלית התחילה לנוע ונעצרה רק כשהגיעה לקומה האחרת. הגרף שלפניך מתאר את הוריית המאזניים בפרק הזמן שתמי עמדה עליהם.

הוריית המאזניים (Kg)



א. לפניך רשומים שלושה כוחות (1)-(3) הפועלים על תמי במהלך תנועת המעלית.

קבע איזה מן הכוחות מיוצג על ידי הוריית המאזניים

(1) כוח הכובד המופעל על תמי על ידי כדור הארץ

(2) הכוח הנורמלי המופעל על תמי על ידי המאזניים

(3) הכוח השקול שפועל על תמי

(3 נקודות)

ב. קבע את מצב המעלית בכל אחד מן הקטעים A, B, C, D, E של הגרף:

מנוחה, תנועה קצובה או תנועה במהירות משתנה. (5 נקודות)

ג. חשב את הגודל של תאוצת המעלית בכל אחד מן הקטעים. (6 נקודות)

ד. קבע אם במהלך נסיעה זו המעלית עלתה, ירדה או שאי-אפשר לקבוע זאת. הסבר.

(5 נקודות)

ה. סרטט במחברתך גרף המתאר את הגודל של מהירות המעלית כפונקציה של הזמן, עבור

פרק הזמן $0 \leq t \leq 13s$. אינך נדרש לרשום את ערכי המהירות על ציר הגרף. (6 נקודות)

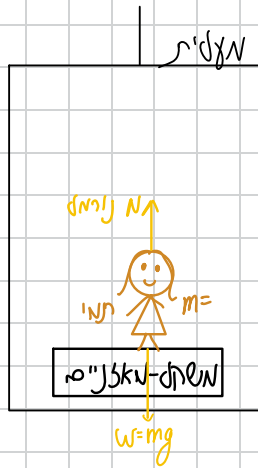
בעזרה

המאנ"ם - המשקל - מראים את כוח הנורמל N , כוח הדחף שאנו מורידים על המשקל. אם המעלית מתאזרת במצבה $\sum F = 0$ אז $0 = mg - N$, כך ש: $N = mg$. בעל"פ, זה המשקל מראה מסה נלונה.

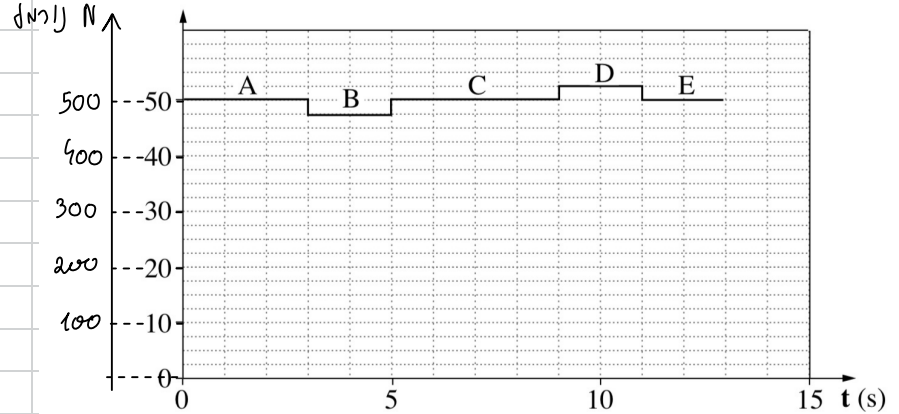
המשקל מופיע את כוח הנורמל, ומחלק את התוצאה ב- g , כדי להראות לנו מסה:

$$m = \frac{N}{g} \rightarrow \text{זה מה שהמשקל עושה}$$

ולכן, הוצרכים שאנו רואים על ציר y הקלי, הם $\frac{N}{g}$. כדי לפתור מהו נורמל, נרשם: איתם g . ולכן נוסף עמדה נוספת לקלי עם כוח נורמל:



הוריית המאנ"ם (Kg)

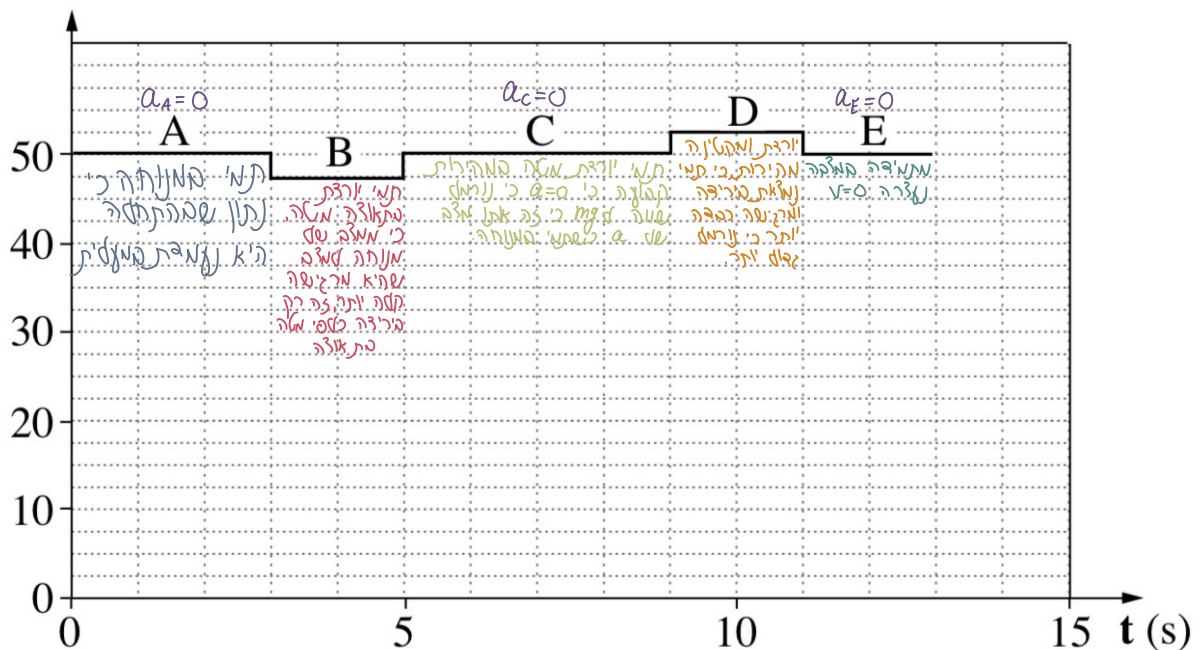


פתרון

א) תשובה (ב) נכונה. המשקל - מאנ"ם, מראים את הכוח הנורמל - שהוא כוח הדחף שתי מורידת על המשקל, ובגודל חזק סקלרית ותגובה, המשקל מודד על תמי במידה כפי מקורה.

הוריית המאנ"ם (Kg)

(ב)



חשוב את תאוצת המעלית מכאן אחת מהקטנים.
 המקרה הכללי הוא חוק שני של ניוטון.
 $\Sigma F = m \cdot a$ חוק ראשון של ניוטון הוא מקרה פרטי של חוק שני, כשהתאוצה אפס.

נבחר את הכיוון החיובי כלפי מעלה $\uparrow$

$$N - mg = ma$$

$$N = mg + ma$$

מחלק A $\leftarrow 500 = 50 \cdot 10 + 50 \cdot a \leftarrow 500_N = N$
 $a_A = 0$

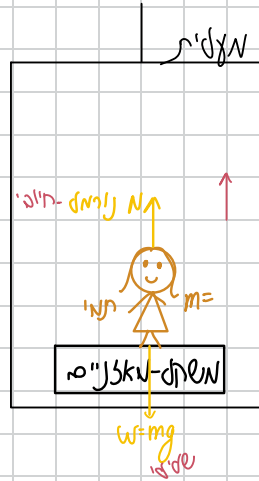
מחלק B $\leftarrow 475 = 50 \cdot 10 + 50 \cdot a \leftarrow 475_N = N$
 $a_B = -0.5 \text{ m/s}^2$
 תאוצה שלילית כי תמי יורדת ומקבלת מהירות

מחלק C
 כמו מחלק 1 ולכן $a_C = 0$

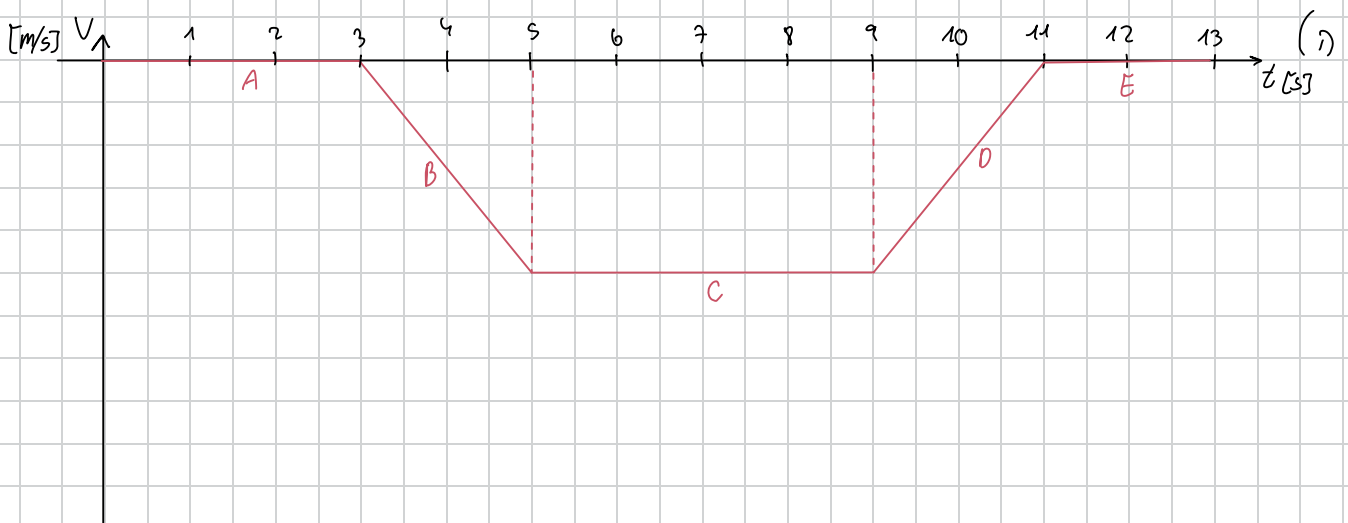
מחלק D $\leftarrow 525 = 50 \cdot 10 + 50 \cdot a \leftarrow 525_N = N$
 $a_D = +0.5 \text{ m/s}^2$
 תאוצה שלילית-תמי יורדת ומקבלת מהירות

מחלק E
 כמו מחלק A $\leftarrow a_E = 0$ תמי יורדת במהירות קבועה

נתון השאלה
 מחלק A תמי חומרת במעלית, $\Sigma F = 0$
 $N = mg \rightarrow 500 = 10m$
 $m = 50 \text{ kg}$
 מסתה של תמי היא
 $m = 50 \text{ kg}$



א) מאריך כל תזמן, המעלית הייתה בריבוע או במנוחה, היא לא עצרה.
 כי ב A נתון שהמעלית בעצירה. במחלק B, תמי "מרגישה" קצרה יותר (עם תזין). כי מ קטן יותר, ולכן מרגישה ככה יכול לעלות ממנוחה, רק בריבוע מטה בתאוצה. במחלק C, לעומת יש מהירות והעלה, אבל עציון כעס מטה, כי במחלק הוקדם תמי ירדה למטה.
 מ-C ד-תמי ממשיכה לרדת, אבל מטה ב-E נתון שתמי נעצרה.



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

חנה יקרה
(חלפה)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



חנה יקרה, אני רוצה להגיד לך כמה דברים
באמת מהלב.

ההתחלה שלי בפיזיקה לא הלכה כל-כך טוב,
ואז אמא שלי ראתה את

את הפוסט שלך בפייסבוק, ובהתחלה
לא התלהבתי מהרעיון, ואמא שלי אמרה
מה אכפת לי לנסות, אני יכול להגיד שזה
ההחלטה הכי טובה שעשיתי בחיים שלי!
את אדם ומורה מדהים, הקטע הוא שאת לא
רק מתמקדת בחומר, אלא גם במה שאנחנו
באמת נצטרך בחיים, אם זה ערכים ועד
ביזנס.

השיעורים המוקלטים מזמן הפכו לנטפליקס
עבורי, ומה שהכי הופך את זה למדהים שאני
באמת נהנה מהפיזיקה.

אם לא את, אני כבר מזמן לא הייתי במגמת
פיזיקה!!!

את נתת לי את הכוח והרצון להמשיך ועזרת
לי להילחם ולהגיע לתוצאות שלא חשבתי
שאגיע אליהן!

היחס שלך לכלל התלמידים והרצון לעזור
ולתמוך, זה דבר שלא ניתן לראות היום
במערכת החינוך, ואני מאחל לכל תלמיד
בעולם מורה אחד/ אחת כמוך לפחות.

מתבאס שנישאר לנו עוד קצת ביחד אבל אני
בטוח שגם נשתמע בעתיד.

אלף תודות על הכל, ותזכרי שאת תמיד
תהיה עבורי מורה מספר 1 ❤️👑

נערכה 12:57

היי חנה 🙌

התחלתי ללמוד איתך לפני שבועיים ורוצה
להגיד לך שהשיטה והאנרגיות שלך בהעברת
השיעורים הפכה אותי מבן אדם שהיה
רק יודע את החומר בלי הבנה רק מציבה
בנוסחאות לבן אדם שמבין פיזיקה ממש
לעומק ואוהב וכיף לו ללמוד פיזיקה ✨

תודה רבה לך 🙏 מאמינה שאחרי השיעורים
שלך סוף סוף אגיע לציונים שתמיד חלמתי

עליהם 😊

אוהבת אותך ותודה רבה לך על המאמצים
שלך ❤️

ממש כיף ללמוד עם מורה שאוהבת את
המקצוע שלה ולראות את ה passion הזה
בעיניים, זה ממש שונה!

14:21

וואי היה כיפי בטירוף בשיעור!!

פחדתי שבגלל שזה לא בכיתה ופנים מול פנים אז
את לא תעני כל כך על שאלות ותרוצי עם זה מהר
אבל לגמרי ההפך את הסברת את הכל ממש טוב
וענית לכולם
היה מדהים!

22:00

סוכם על ידי -
הדר בן חמו

Lahn