

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

חנה קדמי
(חל"ב)
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

שינוי ו הנפילה חופשית וזריקה אנכית:

והגדרה אנפילה חופשית:

גוף יהיה הנפילה חופשית אם ורק אם הכוח היחיד שפועל עליו הוא כוח הכבידה.

אם יש חיכוך עם האוויר, אז הנפילה אינה הכבידה - פועל על הגוף גם כוח חיכוך עם האוויר ולכן הוא לא נמצא הנפילה חופשית.

בהחנות הפיזיקה, בערך אחרים: "התעלמו מכוח החיכוך עם האוויר", "החיכוך עם האוויר זניח", כפי שיהיה יורד קל אחרת.

כל היחסים שנמצאים הנפילה חופשית, גאונותם: 9.8 m/s^2 . ומהירות אחרים אני אעלה את התאוצה א: 10 m/s^2 .

כאשר הגוף הנפילה חופשית - מהירותו משתנה באשר מסך אשניה, בכל שניה.

נתון גוף הנמצא במצב הכאסה הצרים, מהירות ההתחלה היא אפס. $\alpha = 10 \text{ m/s}^2$ האוצרת.

א. לאחר $t = 5 \text{ s}$, לאילו מהירות יגיע הגוף?

ב. לאחר $t = 5 \text{ s}$, כמה מרחק ילך הגוף?



א.

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

$$\alpha = 10 \text{ m/s}^2$$

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

$$V = ?$$

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

$$V = 0 + 10 \cdot 5 = \boxed{50 \text{ m/s}}$$

ב.

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

$$\alpha = 10 \text{ m/s}^2$$

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

$$V = 50 \text{ m/s}$$

$$\Delta x = ?$$

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

$$50^2 = 0^2 + 2 \cdot 10 \cdot \Delta x$$

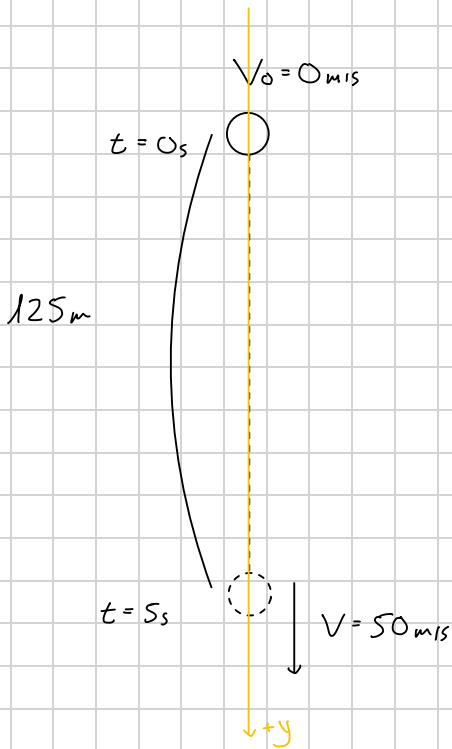
$$\Delta x = \boxed{125 \text{ m}}$$

שאלה נוספת:

נתון: גוף שנמצא חבוטה. לאחר $t = 5s$:

א. לאיזו מהירות יגיע הגוף?

ב. כמה זמן יעבור הגוף?



נתון: גוף שנמצא חבוטה. לאחר $t = 5s$ הוא נמצא במרחק של $125m$ מהנקודה שבה החל.

נתון: $y = 0$ הנקודה שבה החל. נמצא את המרחק Δy והמהירות v .

* נתון: מרחק של $125m$ מהנקודה שבה החל. $x \Rightarrow y$.

* נתון: $g = 10 m/s^2$ האצה.

נתון: $a \Rightarrow g$ האצה.

א.

$$v = ?$$

$$v_0 = 0 m/s$$

$$a = g = 10 m/s^2$$

$$t = 5s$$

$$v = v_0 + a \cdot t$$

$$v = v_0 + g \cdot t$$

$$v = 0 + 10 \cdot 5 = \boxed{50 m/s}$$

ב.

$$v_0 = 0 m/s$$

$$g = a = 10 m/s^2$$

$$t = 5s$$

$$v = 50 m/s$$

$$\Delta y = ?$$

$$v^2 = v_0^2 + 2a(x - x_0)$$

$$v^2 = v_0^2 + 2g(y - y_0)$$

$$50^2 = 0^2 + 2 \cdot 10 \cdot \Delta y$$

$$\boxed{\Delta y = 125 m}$$

אם נסכם את שתי הישואות - הן כמעט אותו הדבר אלמלא שהשאלה הראשונה
התמקדה על ציר x והשנייה על ציר y.

אפשר להסוק את הקל או את הכובל ה-90 ונקבל את אותה הישואה.
למה? כי:

1. הנתיבים ההתחלתיים של שתיים היא אפס.
2. התאוצה של שתיים 10.
3. הזמן הוא 5 שניות.

זכנו, נושאה זה הוא לאו הדש - למדנו מציר x, לנשיו הוא מציר y והתאוצה 10.
כל הנוסחאות של קינמטיקה תקפות גם כאן:

$$x \Rightarrow y$$

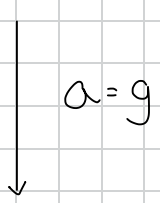
$$a \Rightarrow g = 10 \text{ m/s}^2$$

כיוון g:

כיוון התאוצה הוא לכיוון שדה הכובל שמחזיק מרחים שמושכים אותו. החל כוח הכבידה, והוא מרחים
שמושכים אותו מטה.

זכנו, תאוצת הכובלים הנושאים חופשיה היא תמיד כלפי מטה.

תאוצת הכובלים תמיד כלפי מטה - גם אם הם מרחים והוא מרחים עליה ודש אם הוא יורד.
מפני, מהטין מרחיות. מרחיות, מרחיות מרחיות.



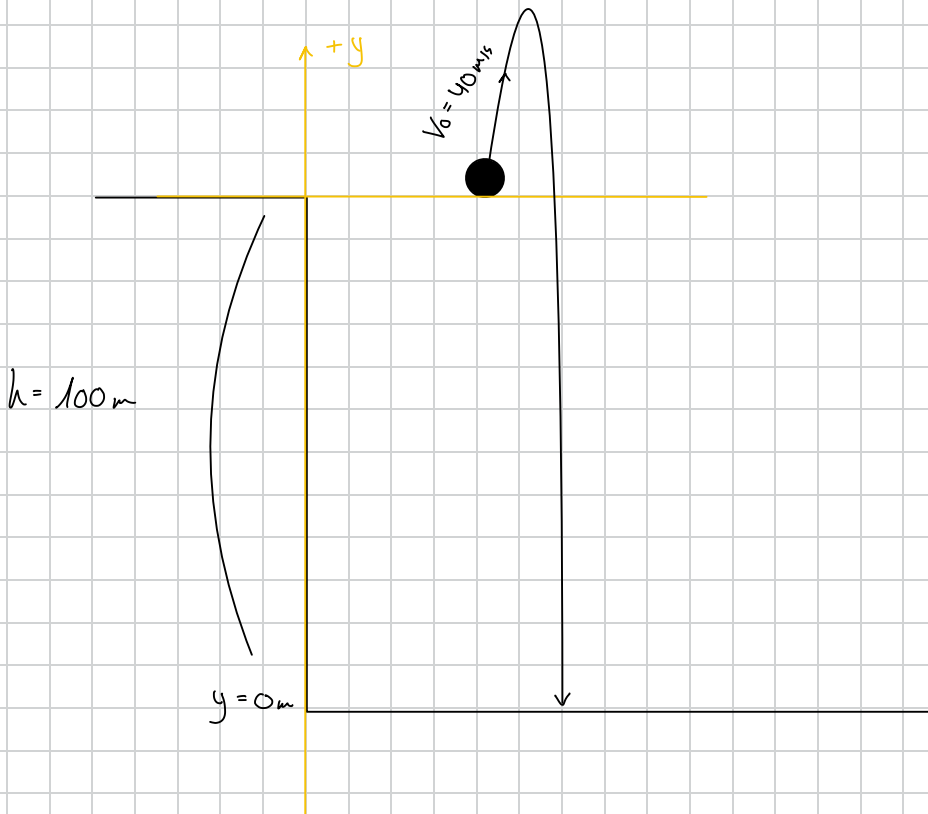
האם התאוצה חיובית או שלילית?

- * אם מתחננו את הכיוון החיובי מטה - מכיוון התאוצה אז התאוצה חיובית.
- * אם מתחננו את הכיוון החיובי מעלה - נקב כיוון התאוצה אז התאוצה שלילית.

שאלה:

נתון גוף שנזרק מעל גובה $h=100\text{m}$, מהירות התחלתית: $V_0=40\text{m/s}$.
כאן מעלה.

- א. מהר את הגובה $y=0$, ואם הנייט התייב?
- ב. מתי כמה זמן יגיע הגוף אל גובהו?
- ג. מהו שיא הגובה?
- ד. מתי כמה זמן יגיע הגוף לגובה ממנו נזרק, ומהי מהירותו שם?
- ה. מתי כמה זמן יגיע הגוף לקרקע?
- ו. באיזו מהירות הגוף יפגע הקרקע?
- ז. ציירו גרפים של מהירות, תאוצה ומיקום נשירק של הגוף.



10. נמוך את הקומה $y=0$ בקרקע נאר הכיוון החיובי כלפי מעלה.

11. $V_0 = 40 \text{ m/s}$
 $V = 0 \text{ m/s}$
 $a = g = -10 \text{ m/s}^2$
 $t = ?$

$V = V_0 + g t$
 $0 = 40 - 10 \cdot t$
 $t = 4 \text{ s}$

12. הגעת הקוף אל ארץ זמורה

12. $y = y_0 + V_0 \cdot t + \frac{1}{2} g t^2$
 $y = 100 + 40 \cdot 4 - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 4^2 = 180 \text{ m}$

13. $y = y_0 + V_0 \cdot t + \frac{1}{2} g t^2$
 $100 = 100 + 40 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2$
 $t = 8 \text{ s}$

14. לקח הקוף 4 שניות לעלות ו-4 שניות לרדת.
אם הכוח היחיד שפועל על הקוף הוא כוח הכבידה אז 1 m/s העלאה שווה ל- 1 m/s הירידה.

$V = V_0 + g \cdot t$
 $V = 40 - 10 \cdot 8 = -40 \text{ m/s}$

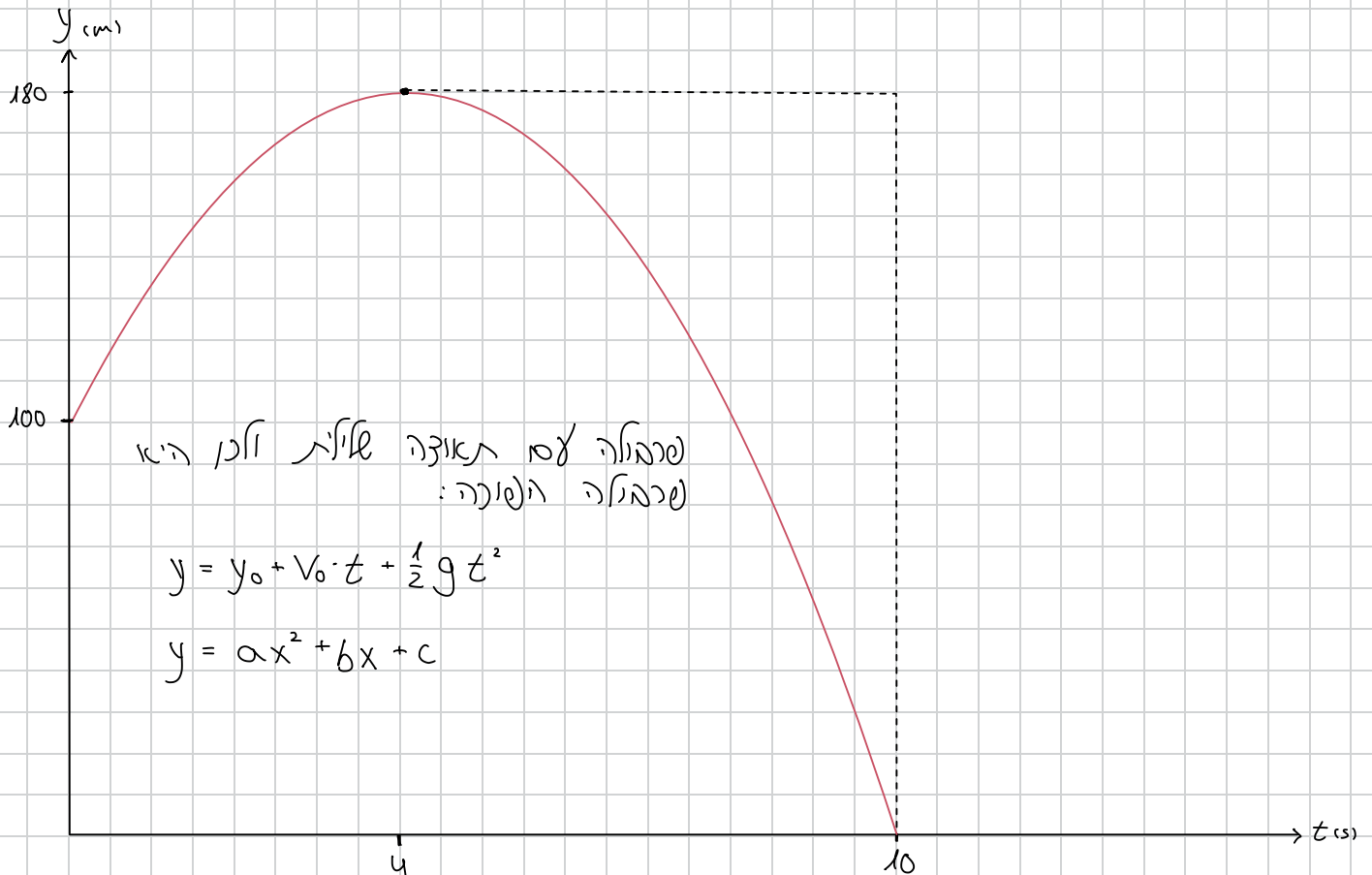
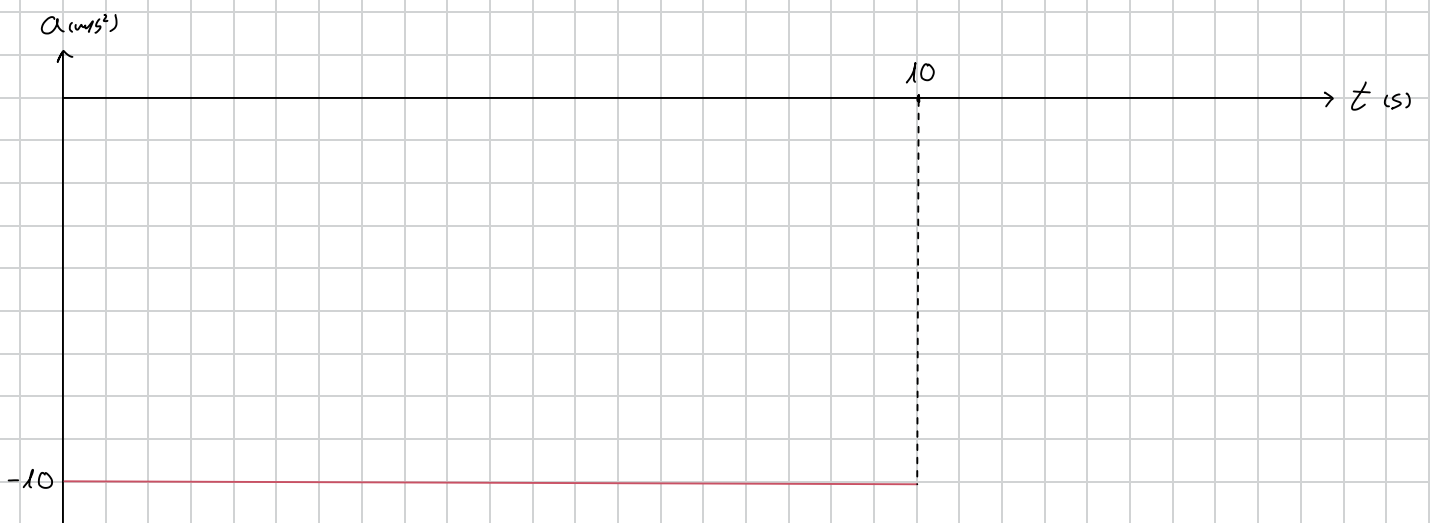
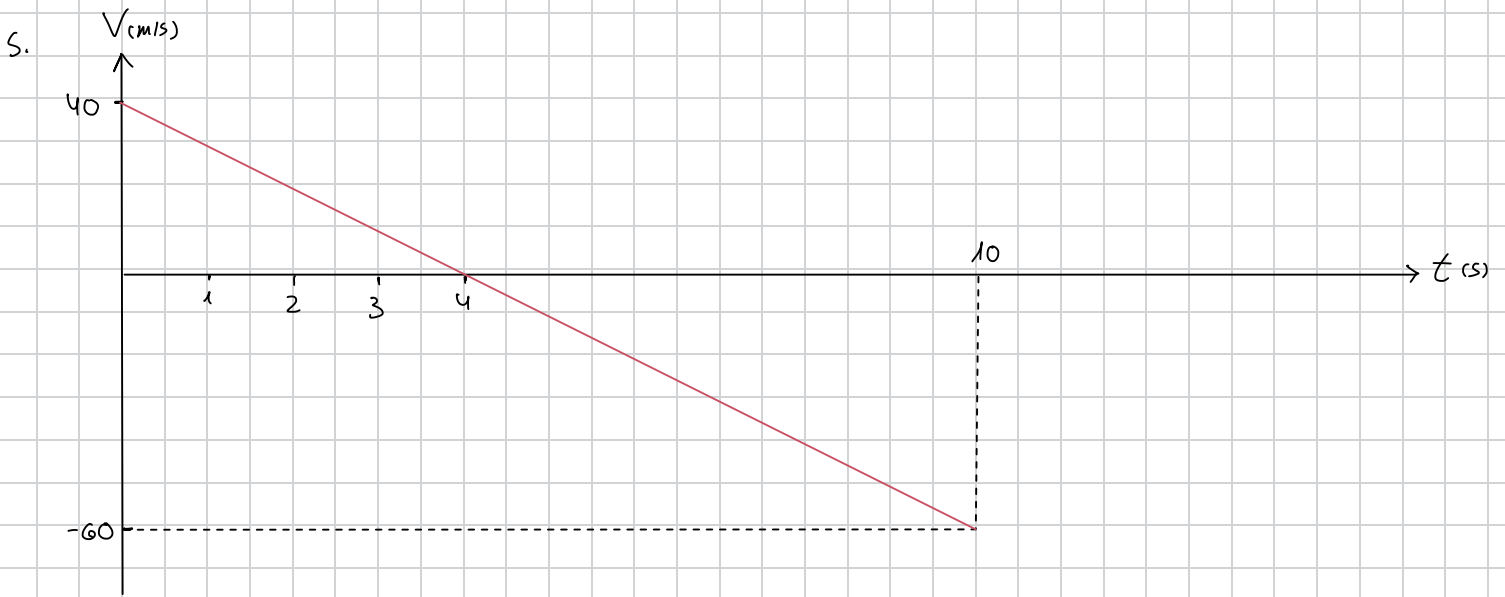
15. המהירות המינימלית כי הכיוון מתה - נקד הכיוון החיובי.

16. נאמר הקומה יש את אותה המהירות רק לכיוונים נקדים.

17. $y = y_0 + V_0 \cdot t + \frac{1}{2} g t^2$
 $0 = 100 + 40 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2$
 $t_1 = 10 \text{ s}$
 $t_2 = 2 \text{ s}$ נספד כי לא פסיקתי 1 m/s שלי

18. $V = V_0 + g t$
 $V = 40 - 10 \cdot 10 = -60 \text{ m/s}$

19. מינס כי המהירות כלפי מעלה שהקוף סוגר בקרקע.



סוכם על ידי-
אלרואי לוי

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

חנה קדמי
(5/5)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



חנה חייבת לשתף אותך
הבן שלי ממש סרב להיכנס לקורס, אמרתי לו מה
אכפת לך ספטמבר חינם תנסה, לא תרצה לא
תהיה. באמצע השיעור הוא יורד למטה אומר לי
תקשיבי אמא אני בטוח נשאר, היא פשוט תותחית
על, מסבירה את החומר מעולה ואנחנו כבר
מתרגלים שאלות בגרות. בקיצור את אלופה 🙌

🙌🙌. תודה ממש 🥰

14:17

נכוון! ❤️
אני כל כך שמחה איזו זכות הייתה לי להיות
תלמידה שלך!
שינית לי בכלל את המחשבה על החיים, מעבר
לפיזיקה, מהפך של 180 מעלות על מה שאני
חושבת על עצמי ועל העולם ❤️

21:37

איזה כייף חנה תודה רבה לך.
את לא מבינה איך היא עפה עלייך ועל השיעורים
שלך. היא ממש נהנת. וכל כך פחדה בהתחלה
לקחת פיזיקה. קיבלה 98 במבחן.
היא כבר אמרה לי שתשכנע את אחיה הקטן (הוא
בכיתה ו) לקחת פיזיקה וללמוד איתך 😊
אז תודה רבה לך. לא יודעת איך את עושה את
זה אבל הבת שלי לפחות ממש מעריצה ואוהבת
אותך.

21:43

אין עלייך חנה יש המון על מה להכיר לך תודה
מורה שאכפת לה מהתלמידים וההצלחה שלהם
ומלמדת הכי טוב שיש
אין כמוך! ❤️

20:53

סוכם על ידי-
אלרואי לוי