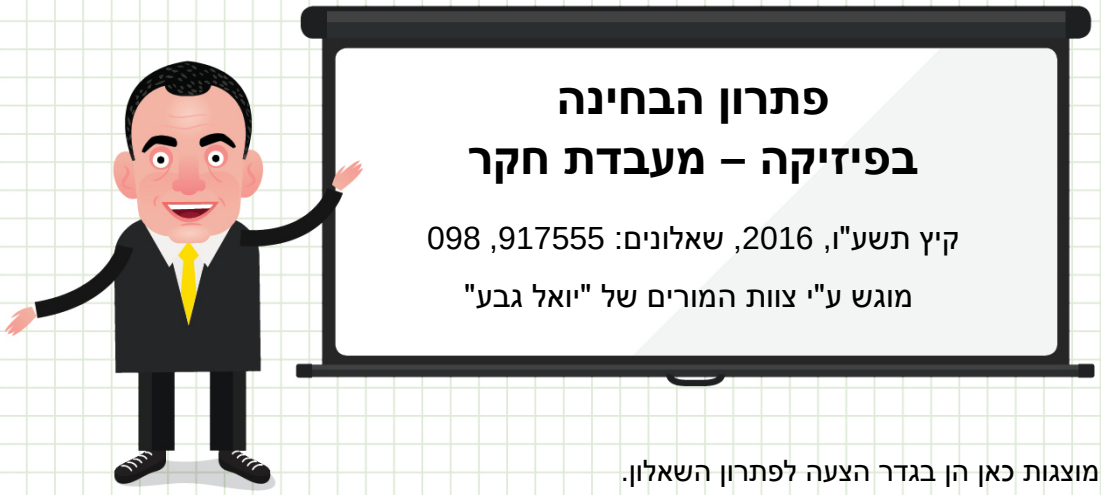


פתרון הבחינה
בפיזיקה – מעבדת חקר

קיץ תשע"ו, 2016, שאלונים: 917555, 098

מוגש ע"י צוות המורים של "יואל גבע"

הערות:

1. התשובות המוצגות כאן הן בגדר הצעה לפתרון השאלון.
2. תיתכנה תשובות נוספות, שאינן מוזכרות כאן, לחלק מהשאלות.

הנבחנים נדרשו לענות על כל השאלות מבין השאלות 1-8 ועל שאלה אחת מבין השאלות 9-10.

שאלה מספר 1:

השגיאה המוחלטת היא $0.5 \pm$ mm

שאלה מספר 2:

ניתן למנות כמה גורמים:

1. צביעה לא אחידה של הסוכריה

2. צורה לא אחידה של הסוכריה, לא מאוזנת.

3. תנועה של המים בצלוחית

שאלה מספר 3:

סומנו שני קווים לכל מדידה בנספח של כל נבחן.

MY.GEVA

תיכוניסטים, אתם לא לבד!

הכירו את MY.GEVA סרטוני הסבר שיכינו אתכם ביעילות לבגרות במתמטיקה

לפרטים לחצו כאן!

שאלה מספר 4:

מספר המדידה	t(sec)	X (mm)	$l = \left(\frac{x}{2} - r\right)(mm)$	$l^2(mm^2)$
1	0	13	0	0
2	20	20	3.5	12.25
3	40	30	8.5	72.25
4	60	33	10	100
5	80	42	14.5	210.25
6	100	49	18	324
7	120	52	19.5	380.25
8	140	58	22.5	506.25
9	160	60	23.5	552.25
10	180	66	26.5	702.25
11	200	67	27	729
12	220	72	29.5	870.25

שאלה מספר 5:

סעיף א'

המהירות הממוצעת במשך הדקה הראשונה היא $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{10-0}{60} = 0.17\ mm/sec$

סעיף ב'

המהירות הממוצעת במשך הדקה השנייה $v = \frac{19.5-10}{60} = 0.16\ mm/sec$

סעיף ג'

המהירות הממוצעת במשך הדקה השלישית $v = \frac{26.5-19.5}{60} = 1.12\ mm/sec$

סעיף ד'

המהירות הממוצעת במשך הדקה הרביעית $v = \frac{29.5-26.5}{40} = 0.08\ mm/sec$

שאלה מספר 6:

סעיף א'

מהירות ההתפשטות קטנה במשך הזמן החל מרגע t=60 . זאת אנו יודעים מכיוון ששיפוע הגרף המייצג את מהירות התפשטות הכתם הולך וקטן.

סעיף ב'

כן. התוצאות מתיישבות עם המתואר בגרף. כפי שניתן לראות בתוצאות חישוב המהירויות בשאלה 5.

שאלה מספר 7:

סעיף א'

מהביטוי בחלק התאורטי, הקשר בין l ל – t אינו לינארי , ומאחר והקשר בין l ל – x הוא לינארי, אנו מקבלים כי הקשר בין x ל – t אינו לינארי.

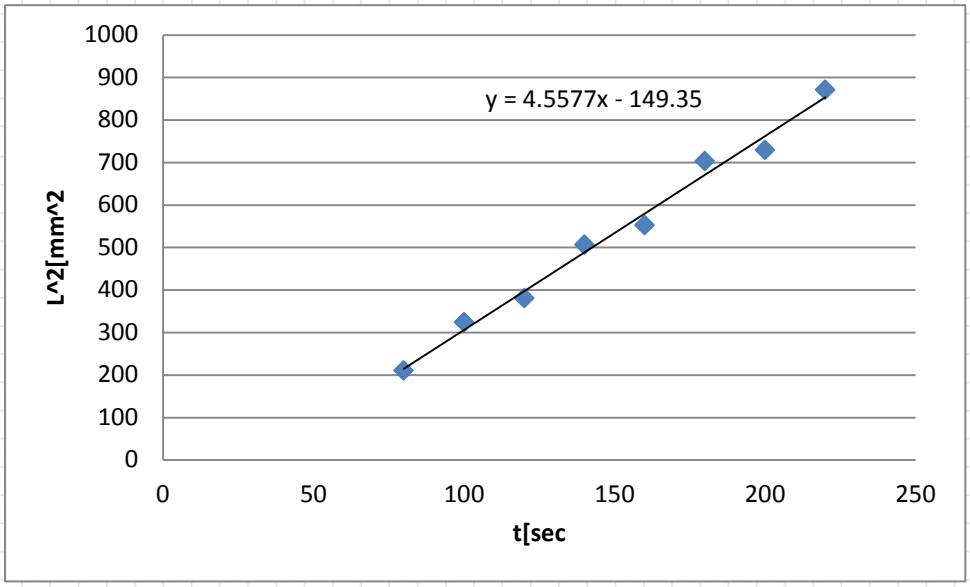
סעיף ב'

המשתנה החדש הוא l^2

סעיף ג'

התווסף לטבלה.

סעיף ד'



MY.GEVA
תיכוניסטים, אתם לא לבד!
הכירו את MY.GEVA סרטוני הסבר שיכינו אתכם ביעילות לבגרות במתמטיקה
לפרטים לחצו כאן!

שאלה מספר 8:

סעיף א'

השיפוע הינו $4.5577 \times 10^{-6} \frac{m^2}{sec}$

סעיף ב'

$$D = 3.557 \ \frac{mm^2}{sec}$$

שאלה מספר 9:

סעיף א'

כדי להעריך את רוחק המוקד של עדשה באמצעות מדידה ישירה נבחר עצם מרוחק מאוד ונזיז את העדשה עד שדמות העצם המרוחק תתקבל על המסך כדמות חדה. במצב זה מרחק העדשה מהמסך הוא בקירוב רוחק המוקד.

סעיף ב'

המשתנה הבלתי תלוי הוא מרחק העצם מהעדשה (מסומן כ – u).

המשתנה התלוי הוא מרחק הדמות החדה המתקבלת על המסך מהעדשה. (מסומן כ – v).

סעיף ג'

על התלמיד להציב את העצם במרחק מהעדשה כך שהמרחק יהיה גדול מ – 10 ס''מ, למשל 12 ס''מ, 15 ס''מ, 20 ס''מ, 30 ס''מ, 40 ס''מ. בנוסף, על התלמיד להציב את העצם במרחק מהעדשה הקטן מ – 10 ס''מ כך שתתקבל דמות מדומה: 8 ס''מ, 5 ס''מ, 3 ס''מ.

שאלה מספר 10:

סעיף א'

תאוצת המערכת בניסוי מתקבלת דרך חישוב השיפוע בגרף מהירות - זמן.

סעיף ב'

המשתנה הבלתי תלוי בניסוי זה הוא מסת העגלה המוצבת על המישור האופקי.

המתשנה התלוי הוא תאוצת המערכת. הגודל הקבוע הוא כוח הכבידה של הסל התלוי (mg).

סעיף ג'

כדי לשנות את ערכי המשתנה הבלתי תלוי נוסיף או נגרע משקולות מהעגלה.