

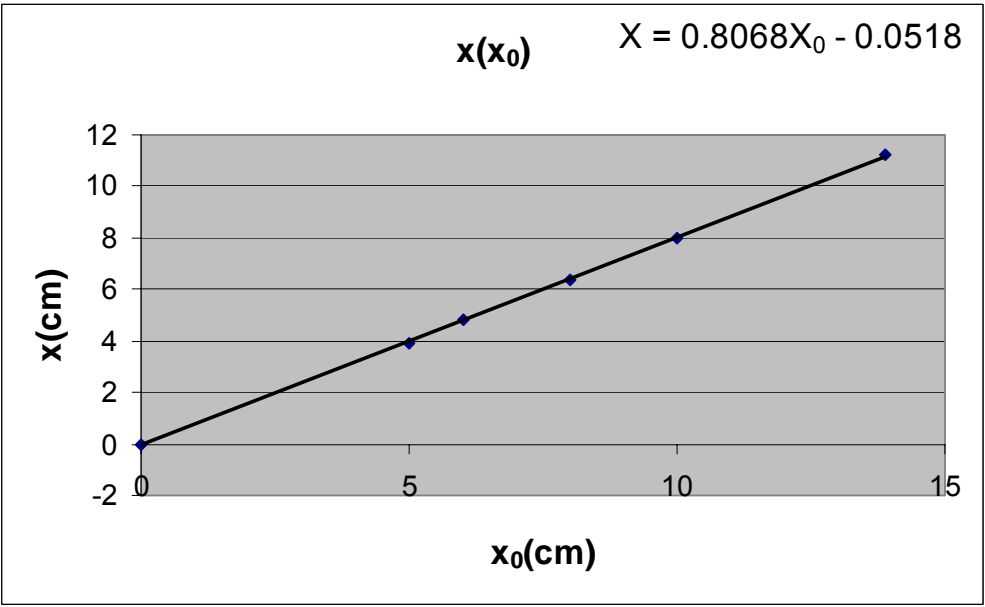
הפתרון לשאלון חקר - פיזיקה (מס' 917555, 98)
מועד קיץ 07
מוגש על-ידי: אורי שור, ברק ברבי ואמיר דוד
מורים לפיזיקה ברשת בתי הספר של "יואל גבע"

1. נבחר את איורים 1-5. נימוק: באיורים אלו הגדלים הנמדדים הגדולים ביותר ולכן השגיאה היחסית במדידות היא הקטנה ביותר.

2.

מספר התמונה	1	2	3	4	5
שיעור נקודת השחרור, x_0 (ס"מ)	13.9	10.0	8.0	6.0	5.0
שיעור נקודת הניתור, x (ס"מ)	11.2	8.0	6.4	4.8	3.9

3, 4.



5. הקו הישר עובר לפי התאוריה דרך ראשית הצירים משום שאם הכדור משוחרר מגובה אפס הוא ינתר לגובה אפס.

עמי 1 מתוך 3 עמודים

6. נבחר שתי נקודות שעל הגרף שאינן נקודות ניסוי ומתקבל שיפוע 0.81.
7. ג. תנועה הרמונית פשוטה
 (ברור שתנועת הכדור איננה תנועה שוות מהירות ואיננה תנועה שוות תאוצה).
8. משך תנועת הכדור שווה, והוא רבע זמן מחזור. בתנועה הרמונית פשוטה זמן המחזור אינו תלוי במשרעת.
9. במהלך ההתנגשות הכדור עם תיבת העץ יש איבוד אנרגיה, לכן מהירותו לאחר הפגיעה בתיבת העץ קטנה יותר ממהירות פגיעתו והמשרעת תקטן.
10. מכיוון שאיבוד האנרגיה בזמן ההתנגשות שונה בשני המקרים, (לפי איור ב' מרחק הניתור X קטן יותר, ולכן איבוד האנרגיה גדול יותר כשהדביקו את הלבד).
11. השיפוע גדול יותר משום שבהתנגשות אלסטית לחלוטין אין אובדן אנרגיה ולכן $X=X_0$. כלומר השיפוע במקרה זה הוא 1 והוא גבוה מהשיפוע שחושב בשאלה 6.
- 12.
- א. מודדים את המרחק האופקי של כל אחד מהכדורים המתנגשים מרגע ההתנגשות ועד נקודת הפגיעה (יש להחסיר קוטר ממדידת המרחק האופקי של הכדור הנפגע).
- ב. מכיוון שזמן הנפילה בזריקה אופקית תלוי בגובה הנפילה והוא שווה לשני הכדורים. חוק שימור התנע למקרה של מסות שוות בניסוי:

$$m\vec{V}_A = m\vec{U}'_A + m\vec{U}'_B \quad / \cdot t$$

ואם נצמצם ב- m ונכפול ב- t :

$$\vec{V}'_A t = \vec{U}'_A t + \vec{U}'_B t$$

$$\vec{X}_A = \vec{X}'_A + \vec{X}'_B$$

ג. הזווית המתקבלת בין ווקטורי ההעתקים היא 90° .

עמ' 2 מתוך 3 עמודים

.13

א. אורך המטוטלת נמדד מקצה החוט עד למרכז המסה.

ב. מודדים את זמן התנועה של מספר מחזורים ומחלקים במספר המחזורים. על ידי כך מגדילים את הגודל הנמדד ומקטינים את השגיאה היחסית במדידת הזמן.

ג. משרטטים גרף של $T^2(l)$. משווים את השיפוע המתקבל מהניסוי לערך התאורטי $(\frac{4\pi^2}{g})$

ומחשבים את g.