

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשע"ט
מספר השאלון: 036382
קובץ: תשובות סופיות

פיזיקה

שאלון חקר - 5 יחידות לימוד

הוראות

- א. משך הבחינה: שעהיים.
 - ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה חמש עשרה שאלות. עליך לענות על כל השאלות 1-13, ועל שאלה אחת מבין השאלות 14-15. סה"כ - 100 נקודות.
 - ג. חומר עזר מותר בשימוש: מחשבון וסרגל.
 - ד. הוראות מיוחדות: רשום את כל תשובותיך בגוף השאלון, במקומות המיועדים לכך.
- השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

תשובות סופיות

שאלה 1

$$L_0 \approx 4.0 \text{ cm}$$

שאלה 2

$$\Delta L \approx 26.1 \text{ cm} , L_T \approx 30.1 \text{ cm} \quad \text{א.}$$

$$\Delta L [\text{cm}] , L_T [\text{cm}] \quad \text{ב.}$$

$$\Delta L \approx 11.9, 7.4, 5.4, 4.9 \text{ cm} \quad L_T \approx 15.9, 11.4, 9.4, 8.9 \text{ cm} \quad \text{ג.}$$

$$n = 2, 3, 4, 5$$

שאלה 3

כוח הכובד $(m + M)g$ כלפי מטה ו- n כוחות קפיץ $k\Delta L$ כלפי מעלה;

$$nk\Delta L = (m + M)g \Rightarrow \Delta L = \frac{(m+M)g}{k} \cdot \frac{1}{n}$$

שאלה 4

$$1, 0.50, 0.33, 0.25, 0.20 : \frac{1}{n}$$

שאלה 5

$$\text{א. חמש נקודות } (\frac{1}{n}, \Delta L) : (1, 0.261) , (0.5, 0.119) , (0.33, 0.074) , (0.25, 0.054) , (0.2, 0.049)$$

(ΔL במטרים)

$$\Delta L \approx 0.271 \cdot \frac{1}{n} - 0.012 [\text{m}] \quad \text{ב. קו ישר עולה:}$$

שאלה 6

$$\text{א. שיפוע } \approx 0.271 \text{ m}$$

$$\text{ב. } k_1 \approx 3.03 \text{ N/m}$$

שאלה 7

$$\text{א. } 2k \quad \text{ב. } 3k \quad \text{ג. } nk$$

$$\text{ב. } 3k$$

$$\text{ג. } nk$$

שאלה 8

$$T \approx 1.09 \text{ s}$$

שאלה 9

$$T \approx 1.091, 0.771, 0.647, 0.577, 0.514 \text{ s}$$

שאלה 10

א. 2. T^2 ב. $T^2 [s^2] : 1.189, 0.594, 0.419, 0.332, 0.264 ; \frac{1}{n} : 1, 0.5, 0.33, 0.25, 0.2$ ג. תלוי: T^2 ; בלתי-תלוי: $\frac{1}{n}$

שאלה 11

א. חמש נקודות $(\frac{1}{n}, T^2) : (1, 1.189), (0.5, 0.594), (0.33, 0.419), (0.25, 0.332), (0.2, 0.264)$ ב. קו ישר עולה: $T^2 \approx 1.15 \cdot \frac{1}{n} + 0.035 [s^2]$

שאלה 12

א. שיפוע $\approx 1.15 s^2$ ב. $k_2 \approx 2.82 N/m$

שאלה 13

א. כ- 7%

ב. הסטייה קטנה (כ-7%) - שתי השיטות מתאימות זו לזו בתחום שגיאות המדידה.

שאלה 14

א. כל הכדורים נופלים מאותו גובה h ולכן באותו זמן $t = \sqrt{2h/g}$; המרחק האופקי $d = vt$ פרופורציוני למהירות האופקית, בגודל ובכיוון.

ב. בשני הצירים האופקיים - כן (אין כוח חיצוני אופקי); בציר האנכי - לא (כוח הכובד הוא כוח חיצוני שמגדיל את התנע האנכי).

ג. 90° ד. לא (באופן מעשי): הגולה הקלה ניתזת לאחור אל המסילה, ולא נופלת בזריקה אופקית מגובה h - אי אפשר לסמן את נקודת נפילתה ולקבל את וקטור מהירותה.

שאלה 15

א. סוללה, נגד משתנה ואמפרמטר מחוברים בטור (לולאה אחת); הוולטמטר מחובר במקביל להדקי הסוללה.

ב. $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$ ג. קו ישר יורד $V = \varepsilon - Ir$: החיתוך עם ציר V = כא"מ; החיתוך עם ציר I = זרם הקצר ε/r ; השיפוע = $-r$.ד. כי $V = \varepsilon - Ir$: ככל שהזרם גדל, המתח על ההתנגדות הפנימית Ir גדל, והכא"מ הקבוע מתחלק כך שלמעגל החיצוני נשאר פחות מתח.

כל הבגרויות בפיזיקה עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/bagrut/physics