

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תש"ף
מספר השאלון: 036382
קובץ: תשובות סופיות

פיזיקה

שאלון חקר - 5 יחידות לימוד

הוראות

- א. משך הבחינה: שתיים וחצי.
 - ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שלוש-עשרה שאלות. עליך לענות על כל השאלות. סה"כ - 100 נקודות.
 - ג. חומר עזר מותר בשימוש: מחשבון וסרגל. ניתן להשתמש בסרגל שבעמוד 11 בחוברת המדידות.
 - ד. הוראות מיוחדות: כתוב 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

נמדד: $6.0 \text{ cm} \times 1.0 \text{ cm}$; אמיתי: אורך 9.0 cm , רוחב 1.5 cm

שאלה 2

א. $2R_{\text{מדד}} \approx 5.0 \text{ cm} = 0.050 \text{ m}$

ב. $R = 0.0375 \text{ m}$, $2R = 7.5 \text{ cm} = 0.075 \text{ m}$

ג. $\alpha_L \approx 61^\circ$, $\alpha_R \approx 51^\circ$

ד. $\tan \alpha_{ave} \approx 1.48$, $\alpha_{ave} = 56^\circ$

שאלה 3

ראו טבלה 1 המלאה בפתרון (למשל: כריכה 5 - $R = 0.108 \text{ m}$, $\alpha_{ave} \approx 29.5^\circ$, $\tan \alpha_{ave} \approx 0.57$).

שאלה 4

א. כאשר מסתכלים על הכריכה מהצד שבו נמצאת התושבת (הצד שממנו צולם תצלום 2): הזרם זורם עם כיוון השעון.

ב. B_E - ממרכז המצפן אל ה-N (שמאלה בתרשים); כריכה B_E - ניצב ל- B_E , כלפי מעלה בתרשים (לצד שאליו סתה המחט); α - בין B_E לבין הקצה הכהה של המחט (כיוון השדה השקול).

ג. $\tan \alpha = \frac{B_{\text{כריכה}}}{B_E} = \frac{\mu_0 NI}{2B_E R}$

שאלה 5

א. בלתי תלוי: רדיוס הכריכה R . תלוי: זווית הסטייה α (ובעיבוד - $\tan \alpha$).

ב. $\frac{1}{R}$

ג. $26.7, 18.3, 13.6, 11.0, 9.3 : \frac{1}{R} (\text{m}^{-1})$

שאלה 6

א. ציר $x : \frac{1}{R} (\text{m}^{-1})$ מ-0 עד 30; ציר $y : \tan \alpha_{ave}$ מ-0 עד 1.6; חמש נקודות מטבלה 1.

ב. קו ישר העובר בראשית ובקרבת הנקודות: $\tan \alpha \approx 0.0587 \cdot \frac{1}{R}$

שאלה 7

א. שיפוע $\approx 0.059 \text{ m}$

ב. $B_{E_1} \approx 3.2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$

שאלה 8

- א. המחט תסטה 45° מהצפון לצד השני (תמונת ראי של המצב הקודם ביחס לכיוון צפון-דרום).
 ב. הלוח סובב כך ש- $B_{רכה}$ מקביל ל- B_E (בכיוון צפון) - לכן השדה השקול בכיוון צפון לכל זרם.

שאלה 9

- א. $X = 0, 0.01, 0.02, \dots, 0.08 \text{ m}$
 ב. למשל $X = 0 : \alpha_{ave} \approx 56^\circ$; $X = 0.04 \text{ m} : \approx 27^\circ$; $X = 0.08 \text{ m} : \approx 6^\circ$ (טבלה מלאה בפתרון).
 ג. $B \cdot 10^{-5} \text{ T} : 4.7, 4.35, 3.4, 2.45, 1.7, 1.15, 0.8, 0.6, 0.43$

שאלה 10

- א. ציר x : $10^{-5} (T) \cdot B_{רכה}$ מ-ס עד 5; ציר y : $\tan \alpha_{ave}$ מ-ס עד 1.6; תשע נקודות מטבלה 2.
 ב. קו ישר דרך הראשית: $\tan \alpha \approx 0.33 \cdot (B \cdot 10^5)$

שאלה 11

- א. שיפוע $\approx 3.3 \cdot 10^4 \text{ T}^{-1}$
 ב. $B_{E_2} \approx 3.0 \cdot 10^{-5} \text{ T}$

שאלה 12

- א. במדידת המרחק של 1 ס"מ.
 ב. במרחק 6 ס"מ.

שאלה 13

כ- 6%

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