

סוג הבחינה: מבחן מתכונת
מבחן: מתכונת 8
מספר השאלון: 036361
קובץ: תשובות סופיות

פיזיקה

מכניקה - 5 יחידות לימוד

הוראות

- א. משך הבחינה: שתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות, ומהן יש לענות על שלוש שאלות בלבד. לכל שאלה - $\frac{1}{3}$ נקודות; $3 \times \frac{1}{3} = 100$ נקודות
- ג. חומר עזר מותר בשימוש: (1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו אפשרות תכנות. (2) נוסחאות ונתונים בפיזיקה (מצורפים).
- ד. הוראות מיוחדות: יש לענות על שלוש שאלות בלבד; אם תענו על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברת, ויש לציין באופן ברור את מספר השאלה שבחרתם ואת הסעיף. בשאלות חישוב יש להציג את הביטוי המתמטי כפי שהוא כתוב בדפי הנוסחאות, פיתוח מתמטי, הצבת הנתונים, ותוצאה כשבר עשרוני עם מספר מתאים של ספרות משמעותיות ויחידות; את הגרפים יש לסרטט בגודל של חצי עמוד לפחות. בחישובים יש להשתמש בערך 10 m/s^2 לגודל של g - תאוצת הנפילה החופשית.
- השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

תשובות סופיות

שאלה 1

- א. $v \approx 2.4 \text{ m/s}$, כלפי מעלה
- ב. v : 2.42, 1.83, 0.67, -0.50, -1.17, -1.67 m/s
- ג. הנקודות מטבלה ב; קו מגמה ישר יורד: $v \approx 3.60 - 9.80 t$
- ד. (1) $v_0 \approx 3.6 \text{ m/s}$
- (2) $a \approx -9.8 \text{ m/s}^2$, כלומר כ- 10 m/s^2 כלפי מטה

ה. תרשים 2

שאלה 2

- א. שש נקודות מהטבלה וקו מגמה ישר העובר בקירוב דרך הראשית: $v \approx 2.0t$.
- ב. שיפוע $\approx 2.0 \text{ m/s}^2$ (כ- 1.95 - 2.05, לפי קו המגמה שסרטטתם) - זו תאוצת העגלה במורד המסילה.
- ג. עגלה: $m_1 g \sin \alpha - T = m_1 a$, $N = m_1 g \cos \alpha$; משקולת: $T - m_2 g = m_2 a$.
- ד. $T = 6 \text{ N}$
- ה. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{6}{-10} = -0.6$ (היחס בין הגדלים 0.6)

ו. גרף 2

שאלה 3

- א. (1) גרף ד (קו אופקי - רכיב קבוע שונה מאפס).
- (2) גרף ב (קו ישר עולה מהראשית).
- ב. $d^2 = \frac{2v_0^2}{g} h$
- ג. (1) חמש נקודות: (0.2, 0.384), (0.4, 0.689), (0.6, 1.103), (0.8, 1.392), (1.0, 1.823).
- (2) קו ישר כמעט דרך הראשית, בשיפוע $\approx 1.8 \text{ m}$: $d^2 \approx 1.8h$.
- ד. $v_0 \approx 3 \text{ m/s}$
- ה. $v \approx 4.24 \text{ m/s}$, בזווית של 45° מתחת לאופק (בכיוון הירי)

שאלה 4

- א. כוחות: mg (מטה) ו- N (מהחישוק, לאורך הרדיוס אל מרכז החישוק). $\cos \theta = \frac{g}{4\pi^2 R} \cdot \frac{1}{f^2}$
- ב. $\frac{1}{f^2}$: 0.160, 0.250, 0.391, 0.510, 0.694 ; $\cos \theta$: 0.174, 0.242, 0.391, 0.530, 0.695 . הגרף: קו ישר דרך הראשית, שיפוע $\approx 1.01 \text{ s}^{-2}$.
- ג. $R \approx 0.25 \text{ m}$
- ד. $f_{\min} \approx 1.0 \text{ Hz}$

שאלה 5

- א. (1) במסילה המעוקלת - נשמרת; במשטח האופקי - לא נשמרת (קטנה).
- (2) בשני הקטעים התנע אינו נשמר.
- ב. $\mu_k = 0.25$
- ג. שווה ל- x_A (1.8 m).
- ד. $J_A = -1.6 \text{ N} \cdot \text{s}$, כלומר $1.6 \text{ N} \cdot \text{s}$ שמאלה
- ה. ביטוי 2: $J_1 = J_2$

שאלה 6

- א. $g_1 \approx 2.97 \text{ m/s}^2$, אל מרכז מאדים.
- ב. $T_2 \approx 6.69 \cdot 10^3 \text{ s} \approx 111 \text{ min}$; $v_2 \approx 3.43 \cdot 10^3 \text{ m/s}$
- ג. (1) נכון. (2) שגוי. (3) שגוי.
- ד. $\Delta E \approx 3.94 \cdot 10^9 \text{ J}$

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