

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ד
מספר השאלון: 036361
קובץ: תשובות סופיות

פיזיקה

מכניקה - 5 יחידות לימוד

הוראות

- א. משך הבחינה: שתיים ורבע.
- 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) דפי נוסחאות ונתונים (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. מכונית א': $a_1 = -0.4 \text{ m/s}^2$ (גודל 0.4 m/s^2 , שמאלה); מכונית ב': $a_2 = 0.8 \text{ m/s}^2$ (ימינה).

ב. (1) באותו כיוון - שתיהן נעות ימינה.

(2) גדול: מכונית א' במרחק 100 m , מכונית ב' במרחק 40 m .

ג. (1) 180 m

(2) 30 s

ד. 15 s (מכונית ב' נעצרה ברגע $t = 45 \text{ s}$)

ה. איור 4

שאלה 2

א. ארבעה כוחות: כוח הכובד mg (כדור הארץ, מטה), הכוח הנורמלי N (המשטח, מעלה), מתיחות החוט T (החוט, אופקית לעבר הגלגלת), חיכוך קינטי f_k (המשטח, אופקית נגד כיוון התנועה).

ב. $a = \frac{1}{m}F - \mu g$

ג. (1) חמש נקודות: $(3.5, 1.9)$, $(4.0, 2.7)$, $(4.5, 3.4)$, $(5.0, 4.2)$, $(5.5, 5.0)$.

(2) קו ישר בשיפוע $\approx 1.54 \frac{1}{\text{kg}}$; $a = 1.54F - 3.49$; חותך את ציר F ב- $F \approx 2.27 \text{ N}$

ד. (1) $m \approx 0.65 \text{ kg}$

(2) $\mu \approx 0.35$

ה. $a = 0$ - התיבה נשארת במנוחה.

שאלה 3

א. תרשים 2

ב. $T \approx 23.1 \text{ N}$

ג. קטנה: כשהמתקן אינו מסתובב $T = mg = 20 \text{ N} < 23.1 \text{ N}$

ד. $f \approx 0.20 \text{ Hz}$

ה. $f_{\text{max}} \approx 0.36 \text{ Hz}$

שאלה 4

א. גרף 2

ב. $m_B = 0.04 \text{ kg}$

ג. $J = -0.28 \text{ N} \cdot \text{s}$: גודל $0.28 \text{ N} \cdot \text{s}$, כיוון שמאלה.

ד. $\bar{F} = -56 \text{ N}$: גודל 56 N , כיוון שמאלה.

ה. תלמיד ב' צודק.

שאלה 5

א. העבודה שמבצע הכוח F : $W_F = 35 \text{ J}$.

ב. $W_f = -20 \text{ J}$

ג. $v_A \approx 3.87 \text{ m/s}$

ד. $x_B = 8.75 \text{ m}$

ה. ביטוי 3: $x_C > x_B$

שאלה 6

א. $g_U \approx 8.86 \text{ m/s}^2$

ב. $a_R \approx 0.343 \text{ m/s}^2$

ג. $T_M \approx 1.22 \cdot 10^5 \text{ s}$ (כ- 34 שעות, כ- 1.42 יממות)

ד. $\frac{T_A}{T_M} \approx 1.77$

ה. היחס שווה: $\frac{T_2}{T_8} = \frac{T_A}{T_M} \approx 1.77$.

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