

פיסיקה 1 ב', 1391-1-203 בוחן, 23.12.16
 מרצים: מיכאל גדלין
 - משך הבוחן שעה אחת
 - חומר עזר: דף נוסחאות מצורף, מחשבון אסור

בהצלחה !

חלק א' - שאלות אמריקאיות (כל שאלה - 2 נק') - יש לסמן תשובה נכונה בטבלה בלבד

No.	A	B	C	D
1				X
2		X		

1) מטוס טס צפונה במהירות 500 km/h . הוא בהדרגה משנה את כיוון הטיסה ב 180° תוך 40 s , כאשר גודל המהירות נשאר קבוע. התאוצה הממוצעת בסיבוב זה היא

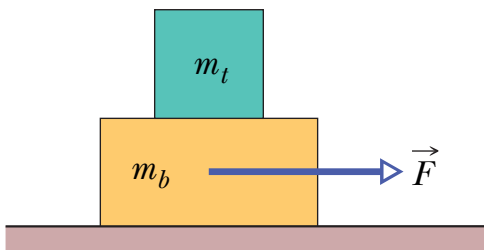
A	B	C	D
12.5 km/h/s , מזרחה	12.5 km/h/s , דרומה	25 km/h/s , צפונה	25 km/h/s , דרומה

2) גוף נע במעגל בעל רדיוס $\pi \text{ m}$ במהירות שגודלה קבוע ושווה 4 m/s . הזמן הדרוש להקפה אחת הוא

A	B	C	D
$2/\pi^2 \text{ s}$	$\pi^2/2 \text{ s}$	$\pi/2 \text{ s}$	$\pi^2/4 \text{ s}$

חלק ב' - שאלה פתוחה, 6 נק', אין סעיפים
 פתרון חייב להיות רשום בדף אחד נוסף מצורף

1) גוף שמסתו m_t נמצא על הגוף שמסתו m_b (ראו שרטוט). כדי להזיז את הגוף העליון כאשר התחתון מוחזק במקום, נדרש כוח אופקי F_0 . איזה כוח מרבי אפשר להפעיל על הגוף התחתון כדי שהעליון לא יחליק עליו ומה התאוצות של הגופים במקרה זה? אין חיכוך עם הרצפה.



פתרונות:

1.

$$\vec{a} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{\Delta t} \quad (1)$$

2.

$$t = \frac{2\pi R}{v} \quad (2)$$

שאלה פתוחה:

כדי להזיז את הגוף העליון על הגוף התחתון המקובע נדרש כוח אופקי השווה לכוח חיכוך סטטי מירבי בין שני הגופים, לכן

$$f_{s,max} = F_0 \quad (3)$$

כאשר מפעילים כוח F על הגוף התחתון ושני הגופים נעים ביחד:

$$f_s = m_t a \quad (4)$$

$$F = (m_t + m_b) a \quad (5)$$

$$a_{max} = \frac{f_{s,max}}{m_t} = \frac{F_0}{m_t} \quad (6)$$

$$F_{max} = \frac{F_0(m_t + m_b)}{m_t} \quad (7)$$