

תאריך הבוחן : 10/5/2018
שם המרצה: פרופ' אהוד מירון
שנה: תשע"ח סמסטר: ב'
מס' הקורס: 0-203-1-1361
בוחן בפיסיקה 1
משך הבוחן: שעתיים
חומר עזר: מחשבון

אוניברסיטת בן גוריון בנגב
מדור בחינות

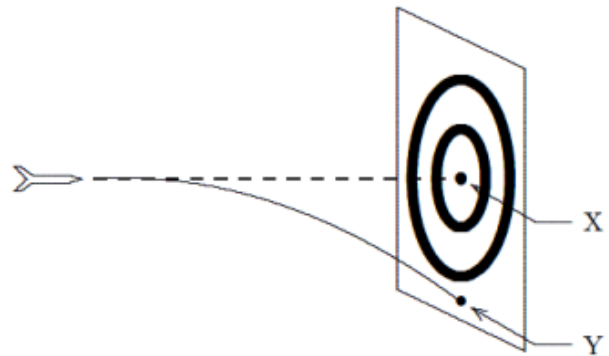


מס' נבחן: _____

בשאלות שלהלן הציון נקבע אך ורק על פי התשובות המסומנות בטבלה. עבור כל שאלה יש לסמן את התשובה הנכונה ב-X תחת האות המתאימה. כל שאלה שווה 10 נקודות.

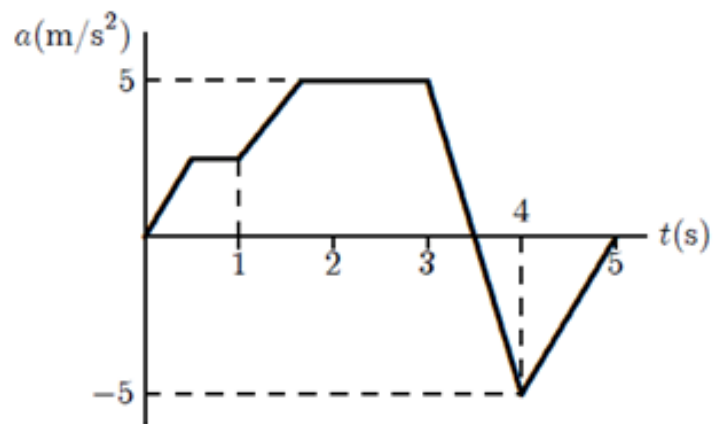
ה	ד	ג	ב	א	תשובה / שאלה
					1
					2
					3
					4
					5
					6
					7
					8
					9
					10

1. חץ נורה אופקית אל עבר המרכז X של מטרה ניחת במהירות 20 m/s כמתואר באיור. החץ פוגע בנקודה נמוכה יותר Y, 0.1 שניות לאחר שנורה. המרחק XY הינו:



- א. 2 m
- ב. 1 m
- ג. 0.5 m
- ד. 0.1 m
- ה. 0.05 m

2. תאוצת גוף המתחיל ממנוחה מתוארת בגרף. מתי מהירות הגוף מתאפסת? (חוץ מזמן אפס).



- א. בין הזמנים $t=1\text{s}$ ל $t=3\text{s}$.
- ב. $t=3.5\text{s}$.
- ג. $t=4\text{s}$.
- ד. $t=5\text{s}$.
- ה. בשום זמן.

3. גוף נע לצד ימין על משטח מאוזן. על הגוף פועל כוח \vec{F} (גדול יותר מכוח החיכוך הסטטי) שכיוונו שמאלה. הקף את המשפט הנכון.

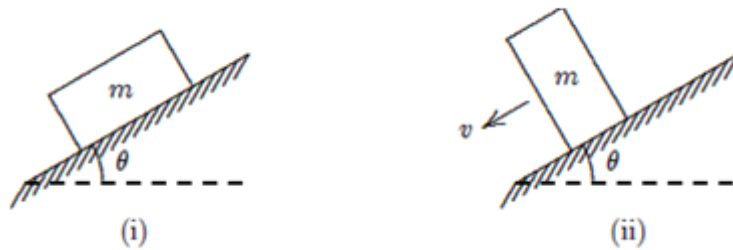
- א. הגוף נע במהירות קבועה.

- ב. הכוח \vec{F} וכוח החיכוך פועלים בכיוונים מנוגדים.
 ג. הגוף מאט.
 ד. הגוף מאיץ.
 ה. הגוף יגיע למנוחה וישאר במנוחה.

4. חלקיק נע במעגל בעל רדיוס R בתאוצה משיקית קבועה a_T . החלקיק מתחיל את תנועתו ממנוחה. מהו גודל התאוצה הרדיאלית a_R כפונקציה של זווית הסיבוב ϕ אם בתחילת תנועתו הזווית היא אפס?

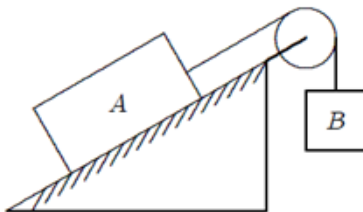
- א. $a_T^2 \phi$
 ב. $2\phi^2$
 ג. $2a_T \phi$
 ד. $\sqrt{a_T \phi}$
 ה. $4\pi a_T \phi$

5. תיבה מונחת על מישור משופע פעם אחת כשפאתה הגדולה נמצאת במגע עם המישור ופעם שנייה כשפאתה הקטנה במגע עם המישור, כמתואר בשרטוט. כאשר הפאה הקטנה במגע עם המישור התיבה מחליקה למטה, וכשהפאה הגדולה במגע עם המישור התיבה נשארת במנוחה. ההסבר האפשרי הוא:



- א. הצד הקצר חלק יותר
 ב. כוח החיכוך קטן יותר כי שטח המגע קטן יותר
 ג. מרכז הכובד גבוה יותר במקרה השני
 ד. הכוח הנורמלי קטן יותר במקרה השני
 ה. כוח הכובד יותר קרוב לקצה של המישור במקרה השני

6. גוף A שמסתו 10Kg הנמצא בתחתית מדרון ששיפועו 35 מעלות מחובר לגוף B התלוי מגלגלת חסרת מסה כמתואר. מקדם החיכוך הסטטי בין A למדרון הוא 0.40. מהי המסה המירבית של B כך ש A יישאר במנוחה?



- א. 2.5Kg
 ב. 3.5Kg
 ג. 5.9Kg
 ד. 9.0Kg
 ה. 10.5Kg

7. מכונית נוסעת בתאוצה קבועה של $3m/s^2$ בכביש אופקי. כדור תולה על חוט המקובע בקצהו השני לתקרת המכונית. הכדור נמצא במנוחה ביחס למערכת המכונית (אינו מתנדנד). איזו זווית יוצר החוט עם האנך?

א. 17°

ב. 35°

ג. 52°

ד. 73°

ה. לא ניתן לדעת בהעדר נתון אורך החוט.

8. חלקיק מאיץ ממנוחה בתאוצה משתנה הנתונה על ידי $a(t) = a_0 \left(1 + \frac{t}{t_0}\right)^{-2}$. המהירות המירבית אליה יוכל להגיע היא:

א. $\frac{1}{4}a_0t_0$

ב. a_0t_0

ג. $2a_0t_0$

ד. $a_0t_0^2$

ה. אינסופית

9. ילד מושך קופסת עץ לאורך רצפה אופקית בעלת חיכוך במהירות קבועה ע"י כוח שגודלו P אותו הוא מפעיל. איזה מהמשפטים הבאים נכון (f- כוח החיכוך, N- הנורמל, W- כוח הכבידה):

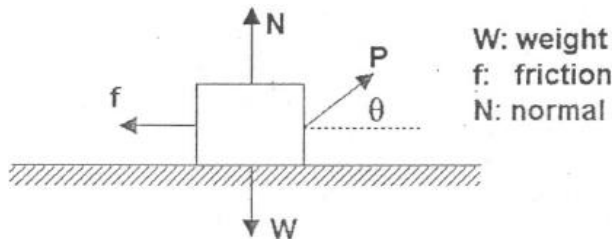
א. $P=f, N=W$

ב. $P=f, N>W$

ג. $P>f, N<W$

ד. $P>f, N=W$

ה. אף אחד אינו נכון



10. גוף ראשון בעל מסה M וגוף שני בעל מסה 2M נעים במעגל ברדיוס 1m במהירות קבועה של 1m/s. יחס התאוצות שלהם, גוף ראשון: גוף שני, יהיה:

א. 1:1

ב. ביחס $\sqrt{2}:1$

ג. ביחס 2:1

ד. ביחס 4:1

ה. אפס

בהצלחה!