

## Question 1

Not answered

Marked out of 9.00

באיור כוח

 $F$ 

אופקי מאלץ את הגוף בעל מסה

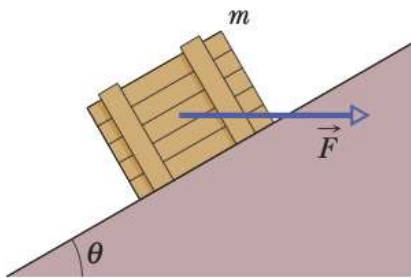
 $m$ 

לעלות במדרון במהירות קבועה.

זווית המדרון היא

 $\theta$ .

מהו מקדם החיכוך ?



- a.  $\frac{F \cos \theta + mg \sin \theta}{mg \cos \theta + F \sin \theta}$
- b.  $\frac{F \cos \theta}{mg \cos \theta + F \sin \theta}$
- c.  $\frac{F \cos \theta - mg \sin \theta}{mg \cos \theta - F \sin \theta}$
- d.  $\frac{F \cos \theta - mg \sin \theta}{mg \cos \theta + F \sin \theta}$
- e.  $\frac{F \sin \theta - mg \cos \theta}{mg \sin \theta + F \cos \theta}$

Your answer is incorrect.

$$F \cos \theta - mg \sin \theta - \mu(mg \cos \theta + F \sin \theta) = 0$$

$$\mu = \frac{F \cos \theta - mg \sin \theta}{mg \cos \theta + F \sin \theta}$$

The correct answer is:

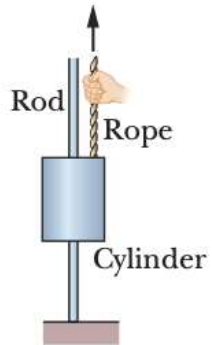
$$\frac{F \cos \theta - mg \sin \theta}{mg \cos \theta + F \sin \theta}$$

## Question 2

Not answered

Marked out of 9.00

באיור הגליל בעל מסה  $m$  יכול לנוע לאורך ציר אנכי עם חיכוך. מושכים אותו לאט-לאט (במהירות זניחה) בכוח קבוע  $F$  עד לגובה  $h$ , ומשחררים. מהי האנרגיה הקינטית של הגליל כשהוא מחליק חזרה למקום המקורי ?



- a.  $Fh$
- b.  $mgh$
- c.  $2mgh - Fh$
- d.  $2mgh + Fh$
- e.  $Fh + mgh$

Your answer is incorrect.

$$Fh + W_{\text{friction}} = mgh$$

$$K = mgh + W_{\text{friction}} = 2mgh - Fh$$

The correct answer is:

$$2mgh - Fh$$

## Question 3

Not answered

Marked out of 9.00

הילד מתחיל להחליק מפסגת החצי ספירה בעלת רדיוס

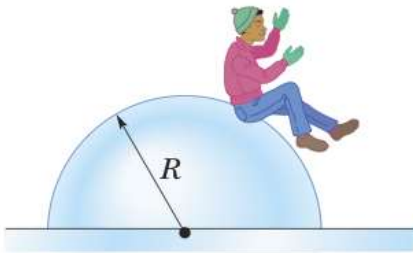
$R$

ומתנתק בגובה

$h$ .

מהי העבודה של חיכוך במשך ההחלקה? מסת הילד היא

$m$



- a.  $mg(\frac{h}{2} - R)$
- b.  $mg(h - R)$
- c.  $mg\frac{R}{2}$
- d.  $mg(\frac{3h}{2} - R)$
- e.  $mg(R - h)$

Your answer is incorrect.

$$\frac{mv^2}{R} = \frac{mgh}{R}$$

$$K = \frac{mv^2}{2} = \frac{mgh}{2}$$

$$K + mg(h - R) = W_f$$

$$W_f = mg(\frac{3h}{2} - R)$$

The correct answer is:

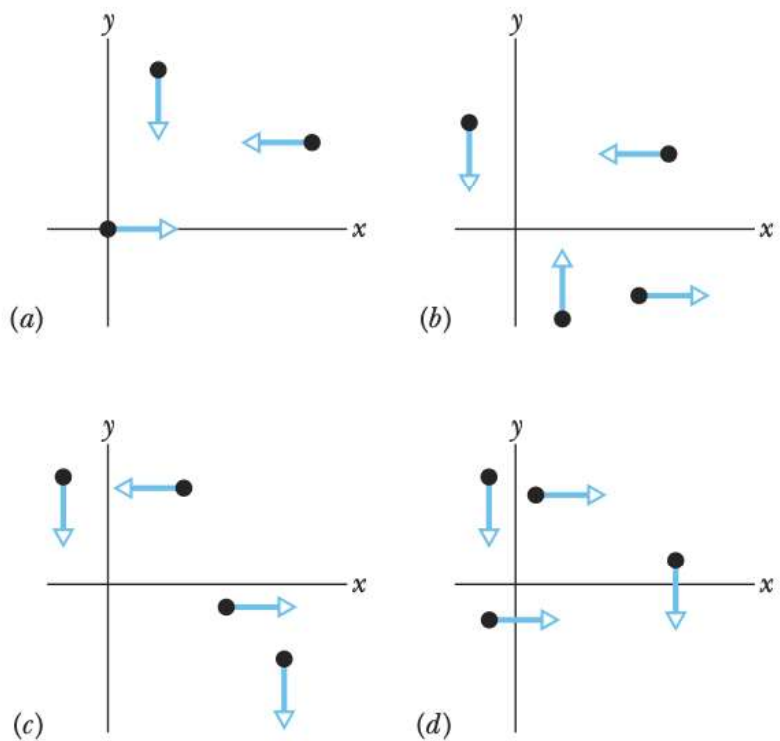
$$mg(\frac{3h}{2} - R)$$

## Question 4

Not answered

Marked out of 9.00

האיור מראה ארבע קבוצות של גופים זהים ואת כיווני המהירויות שלהם. לכל המהירויות אותו הגודל. לאיזו קבוצה גודל המהירות של מרכז המסה הגדול ביותר?



- a. c  
 b. d  
 c. a  
 d. אותו גודל בכל ארבעה המקרים.  
 e. b

Your answer is incorrect.

$$|\vec{V}_{cm}| = \frac{1}{4}(|\vec{v}_1 + \vec{v}_2 + \vec{v}_3 + \vec{v}_4|)$$

The correct answer is:

d

## Question 5

Not answered

Marked out of 9.00

שני גופים זהים מתנגשים ונדבקים מידית זה לזה. מיד לפני ההתנגשות

גוף אחד נע כלפי מעלה במהירות

$v_1$ .

והגוף השני נע במהירות

$v_2$

כלפי מטה. לאיזה גובה מרבי, ביחס לנקודת ההתנגשות, עולים הגופים ביחד ?

- a.  $h = \frac{(v_1 - v_2)^2}{8g}$
- b.  $h = \frac{3(v_1 - v_2)^2}{4g}$
- c.  $h = \frac{(v_1 - v_2)^2}{g}$
- d.  $h = \frac{(v_1 - v_2)^2}{2g}$
- e.  $h = \frac{(v_1 + v_2)^2}{8g}$

Your answer is incorrect.

$$\begin{aligned} &u = \frac{mv_1 - mv_2}{2m} = \frac{v_1 - v_2}{2} \\ &h = \sqrt{u^2 / 2g} = \frac{(v_1 - v_2)^2}{8g} \end{aligned}$$

The correct answer is:

$h = \frac{(v_1 - v_2)^2}{8g}$

## Question 6

Not answered

Marked out of 9.00

גוף קטן שמסתו

$$(m)$$

נמצא על מדרון חלק (ללא חיכוך) בעל זווית

$$(\theta).$$

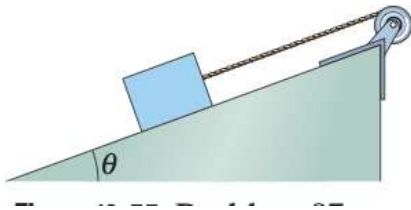
לגוף מחובר חוט ללא מסה שכרוך סביב גלגלת בעלת רדיוס

$$(R).$$

הגוף יורד בתאוצה

$$(a).$$

מהו מומנט ההתמד של הגלגלת ?



- a.  $(I = mR^2(\frac{g \sin \theta}{a}))$
- b.  $(I = mR^2(\frac{g \sin \theta}{a} - 1))$
- c.  $(I = mR^2)$
- d.  $(I = mR^2/2)$
- e.  $(I = mR^2(\frac{g \sin \theta}{a} + 1))$

Your answer is incorrect.

$$\begin{aligned} &mg \sin \theta - T = ma \\ &TR = I\alpha \quad \&a = \alpha R \\ &g \sin \theta = a(1 + \frac{I}{mR^2}) \quad \&I = mR^2(g \sin \theta - a) \end{aligned}$$

The correct answer is:

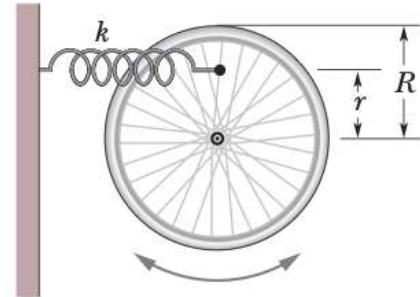
$$(I = mR^2(\frac{g \sin \theta}{a} - 1))$$

## Question 7

Not answered

Marked out of 9.00

גלגל (חישוק) מורכב במישור אנכי על ציר אופקי שסביבו הוא יכול להסתובב ללא חיכוך. לגלגל זלקיר מחובר קפיץ, כך שבמצב רפוי הקפיץ אופקי ומקום חיבורו לגלגל באורך מעל הציר. מהי התדירות של תנודות קטנות של הגלגל  $\omega$ ? מסת הגלגל  $M$ , רדיוס הגלגל  $R$ , הקפיץ מחובר במרחק  $r$  מהציר וקבוע הקפיץ הוא  $k$ .



- a.  $\omega = \sqrt{\frac{k}{M}} \frac{R}{r}$
- b.  $\omega = \sqrt{\frac{k}{M}} \frac{r}{R+r}$
- c.  $\omega = \sqrt{\frac{k}{M}} \frac{r}{R}$
- d.  $\omega = \sqrt{\frac{k}{M}} \frac{r}{R}$
- e.  $\omega = \sqrt{\frac{k}{M}}$

Your answer is incorrect.

$$\tau = -kr^2\varphi \quad l = MR^2 \quad \omega = \sqrt{\frac{k}{M}} \frac{r}{R}$$

The correct answer is:

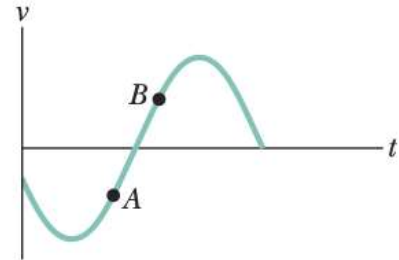
$$\omega = \sqrt{\frac{k}{M}} \frac{r}{R}$$

## Question 8

Not answered

Marked out of 9.00

האיור מתאר את המהירות של חלקיק המבצע תנועה הרמונית פשוטה.  
איזה מופע מתאים לאיור?



- a.  $(-\pi/2 < \varphi < 0)$
- b.  $(-\pi < \varphi < -\pi/2)$
- c.  $(\pi/2 < \varphi < \pi)$
- d.  $(\varphi = 0)$
- e.  $(0 < \varphi < \pi/2)$

Your answer is incorrect.

$$\begin{aligned} &v_0 = -\omega A \sin \varphi & a_0 = -\omega^2 A \cos \varphi \end{aligned}$$

The correct answer is:

$$(0 < \varphi < \pi/2)$$



Question 9

Not answered

Marked out of 9.00

רכבת נוסעת דרומה במהירות

$$(V_0)$$

בגשם שנסחף ע"י רוח שנושבת דרומה. מסלול טיפות הגשם ביחס לצופה שעומד על הקרקע הוא קו ישר שבינו לבין האנך זווית

$$(\theta).$$

נוסע ברכבת רואה את הטיפות נופלות אנכית. מהו גודל המהירות של טיפות הגשם ביחס לקרקע ?

- a.  $v = \frac{V_0}{\tan(\theta)}$
- b.  $v = \frac{V_0}{\cos(\theta)}$
- c.  $v = V_0 \sin(\theta)$
- d.  $v = V_0 \tan(\theta)$
- e.  $v = \frac{V_0}{\sin(\theta)}$

Your answer is incorrect.

$$\begin{aligned} \vec{v} &= \vec{v}' + \vec{V}_0 \\ \|\vec{v}\| \cos \theta &= \|\vec{v}'\| \cos \theta + V_0 \\ \|\vec{v}\| \sin \theta &= V_0 \end{aligned}$$

The correct answer is:

$$v = \frac{V_0}{\sin(\theta)}$$

Question **10**

Not answered

Marked out of 9.00

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

- a.  $(\pi/2 \text{ s})$
- b.  $(\pi^2/2 \text{ s})$
- c.  $(\pi^2/4 \text{ s})$
- d.  $(\pi^2 \text{ s})$
- e.  $(2\pi \text{ s})$

Your answer is incorrect.

$$(T=2\pi R/v)$$

The correct answer is:

$$(\pi^2/2 \text{ s})$$

Question 11

Not answered

Marked out of 9.00

שני כדורים קטנים מתנגשים באוויר. האם התנע הזוויתי של שניהם ביחד (כפי שנמדד במערכת המעבדה) נשמר במהלך ההתנגשות ?

a. אם ההתנגשות היא אלסטית

b. לא

c. תלוי בפרטי ההתנגשות

d. אם הכדורים ממשיכים לנוע לאורך אותו קו ישר

e. כן

Your answer is incorrect.

The correct answer is:

כן

## Question 12

Not answered

Marked out of 9.00

שני כדורים קטנים נזרקו אנכית מאותה נקודה על הקרקע בהפרש של

$$(2, \text{s}).$$

לכל אחד מהם הייתה מהירות התחלתית

$$(20, \text{m/s}).$$

באיזה מרחק מהקרקע הם יתנגשו ?

- a.  $(12 \text{ quad } \text{m})$
- b.  $(18 \text{ quad } \text{m})$
- c.  $(15 \text{ quad } \text{m})$
- d.  $(5 \text{ quad } \text{m})$
- e.  $(10 \text{ quad } \text{m})$

Your answer is incorrect.

תוך 2 שניות הגוף הראשון יעלה לגובה 20 מ' ומהירותו תהיה 0. ברגע הזריקה של השני המהירות היחסית תהיה 20 מ' לשנייה כלפי מעלה והיא לא משתנה כי לשניהם אותה תאוצה. לכן הם נפגשים בעוד שנייה אחת אחרי זריקת הגוף השני. זה יהיה גובה 15 מ'.

The correct answer is:

$$(15 \text{ quad } \text{m})$$