

## Question 1

Not answered

Marked out of 1.00

הסוס באיור מושך את החבל בכוח

 $F$ 

והסירה בעלת מסה

 $m$ 

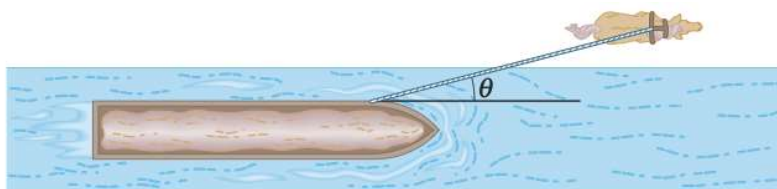
נעה בתאוצה קבועה

 $a$ 

לאורך הערוץ (קו ישר). הזווית בין החבל לבין כיוון התנועה היא

 $\theta$ .

מהו גודל הכוח שהמים מפעילים על הסירה ?



- a.  $\sqrt{m^2 a^2 + F^2}$   
 b.  $F \cos \theta + ma$   
 c.  $F$   
 d.  $|F \cos \theta - ma|$   
 e.  $\sqrt{m^2 a^2 + F^2 - 2maF \cos \theta}$

Your answer is incorrect.

$$\vec{F} + \vec{F}_{water} = m\vec{a}$$

$$|\vec{F}_{water}| = |m\vec{a} - \vec{F}| = \sqrt{m^2 a^2 + F^2 - 2maF \cos \theta}$$

The correct answer is:

$$\sqrt{m^2 a^2 + F^2 - 2maF \cos \theta}$$

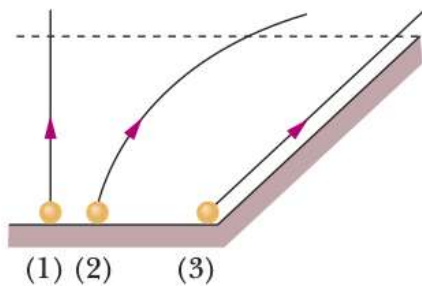


## Question 2

Not answered

Marked out of 1.00

באיור מסלולים של שלושה גופים שמתחילים לנוע באותו גודל המהירות. אחד נזרק אנכית למעלה, שני נזרק בזווית לאופק ואילו השלישי מתחיל להחליק לאורך המדרון ללא חיכוך. תדרגו את גופים בהתאם לגודל המהירויות שלהם בהגעתם לקו המקווקו, מהגדול לקטן.



- a.  $1 = 2 < 3$
- b. לכולם אותו גודל המהירות
- c.  $1 = 2 > 3$
- d.  $1 > 2 > 3$
- e.  $1 < 2 < 3$

Your answer is incorrect.

לפי חוק שימור האנרגיה - אותו דבר

The correct answer is:  
לכולם אותו גודל המהירות



Question 3

Not answered

Marked out of 1.00

בהתחלה רבע של שרשרת אחידה תלוי באוויר ושלושה רבעים נמצאים על השולחן. מסת השרשרת היא

 $m$ 

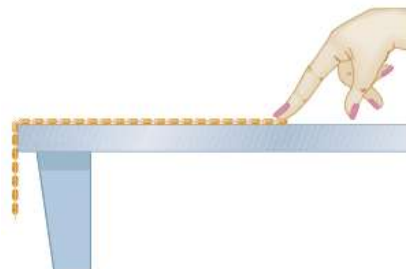
ואורכה הוא

 $L$ .

מושכים את השרשרת לאט-לאט (מהירות זניחה) עד שהיא כולה על השולחן. העבודה שנעשתה היא

 $mgL/8$ .

איזו עבודה עשה כוח החיכוך ?



- a.  $W_{friction} = \frac{3mgL}{32}$
- b. 0
- c.  $W_{friction} = -\frac{3mgL}{32}$
- d.  $W_{friction} = -\frac{mgL}{4}$
- e.  $W_{friction} = -\frac{mgL}{32}$

Your answer is incorrect.

$$\Delta U = W + W_{friction}$$

$$\Delta U = \frac{1}{4}m \cdot \frac{1}{8}hg = \frac{mgL}{32}$$

$$W_{friction} = -\frac{3mgL}{32}$$

The correct answer is:

$$W_{friction} = -\frac{3mgL}{32}$$

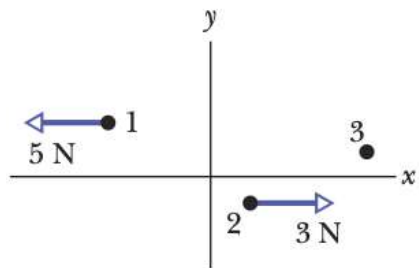


## Question 4

Not answered

Marked out of 1.00

באיור מראים את וקטורי הכוחות שפועלים על שניים מתוך שלושה גופים. מהו הכוח שפועל על הגוף השלישי אם מרכז המסה של שלושתם נע במהירות קבועה?



- a. לא ניתן לדעת
- b. N 8 ימינה
- c. N 2 שמאלה
- d. N 2 ימינה
- e. N 8 שמאלה

Your answer is incorrect.

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = 0$$

The correct answer is:

N 2 ימינה



Question 5

Not answered

Marked out of 1.00

גוף שמסתו

 $(m)$ 

וגודל מהירותו

 $(v)$ 

מתפוצץ ומתפרק לשני חלקים. יחס המסות של החלקים הוא 3. מיד לאחר הפיצוץ החלק הגדול נמצא במנוחה. מהי כמות האנרגיה שהשתחררה בפיצוץ?

- a.  $(\Delta E = mv^2)$
- b.  $(\Delta E = \frac{3mv^2}{4})$
- c.  $(\Delta E = \frac{mv^2}{2})$
- d.  $(\Delta E = \frac{3mv^2}{2})$
- e.  $(\Delta E = 0)$

Your answer is incorrect.

$$\begin{aligned} m &= \frac{m}{4}u \quad \&u=4v \quad \&\Delta E = \frac{1}{2} \frac{m}{4}u^2 - \frac{mv^2}{2} = \frac{3mv^2}{2} \end{aligned}$$

The correct answer is:

 $(\Delta E = \frac{3mv^2}{2})$ 


Question 6

Not answered

Marked out of 1.00

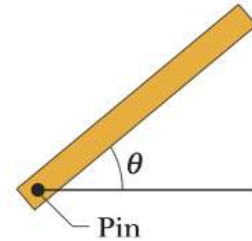
מוט אחד שאורכו

 $(L)$ 

יכול להסתובב ללא חיכוך סביב ציר אופקי העובר דרך קצהו. המוט משוחרר ממצב מנוחה כאשר בינו לבין האופק זווית

 $(\theta)$ .

מהי המהירות הזוויתית של המוט כאשר הוא במצב אופקי ?

 $(L_{cm} = \frac{mL^2}{12})$ 

- a.  $(\omega = \sqrt{\frac{g \cos \theta}{L}})$
- b.  $(\omega = \sqrt{\frac{g \sin \theta}{L}})$
- c.  $(\omega = \sqrt{\frac{3g \sin \theta}{L}})$
- d.  $(\omega = \sqrt{\frac{2g}{L}})$
- e.  $(\omega = \sqrt{\frac{3g \cos \theta}{L}})$

Your answer is incorrect.

$$\left( \begin{aligned} &\frac{mL^3}{3} \frac{\omega^2}{2} = mg(L/2) \sin \theta \quad \& \omega = \sqrt{\frac{3g \sin \theta}{L}} \end{aligned} \right)$$

The correct answer is:

 $(\omega = \sqrt{\frac{3g \sin \theta}{L}})$ 


## Question 7

Not answered

Marked out of 1.00

באיור מוט אחד שאורכו

$$\sqrt{L}$$

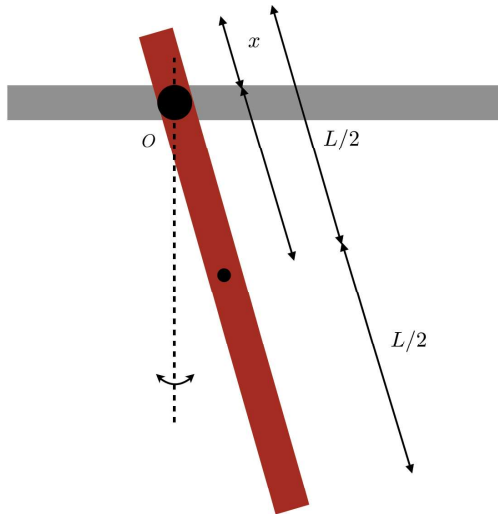
יכול להסתובב ללא חיכוך סביב ציר אופקי העובר במרחק

$$\sqrt{x}$$

מהקצה. מה צריך להיות

$$\sqrt{x/L}$$

כדי שזמן המחזור של תנודות הרמוניות של המוט יהיה מינימלי ?



- a.  $\left(\frac{x}{L} = \frac{1}{2}(1 - \frac{1}{\sqrt{3}})\right)$
- b.  $\left(\frac{x}{L} = \frac{1}{4}\right)$
- c.  $\left(\frac{x}{L} = \frac{1}{2}\right)$
- d.  $\left(\frac{x}{L} = \frac{1}{2}(1 + \frac{1}{\sqrt{3}})\right)$
- e.  $\left(\frac{x}{L} = \frac{1}{2}(1 - \frac{1}{\sqrt{2}})\right)$

Your answer is incorrect.

$$\left(\begin{aligned} &T = 2\pi \sqrt{\frac{mL^2/12 + m(L/2-x)^2}{mg(L/2-x)}} \quad \&L/2-x = L\sqrt{1/12} \quad \&\frac{x}{L} = \frac{1}{2}(1 - \frac{1}{\sqrt{3}}) \end{aligned}\right)$$

The correct answer is:

$$\left(\frac{x}{L} = \frac{1}{2}(1 - \frac{1}{\sqrt{3}})\right)$$

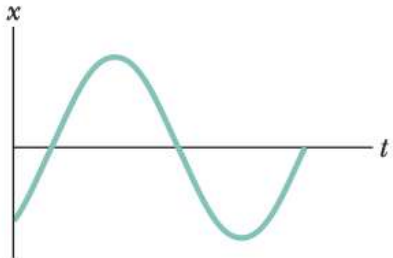


## Question 8

Not answered

Marked out of 1.00

האיור מראה קואורדינטה של תנועה הרמונית פשוטה כפונקציה של זמן.  
איזה מופע מתאים לאיור?



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

Your answer is incorrect.

$$\begin{aligned} &x_0=A\cos\varphi < 0 \quad \&v_0=-\omega A\sin\varphi > 0 \end{aligned}$$

The correct answer is:

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





Question 9

Not answered

Marked out of 1.00

מטוס טס מעיר A לעיר B לאורך קו ישר תוך זמן

$$(T).$$

המרחק בין הערים הוא

$$(L).$$

במשך כל הטיסה נושבת רוח במהירות

$$(V_0)$$

בזווית

$$(\theta)$$

ביחס לישר שמחבר את עיר A לעיר B. מהו גודל המהירות של המטוס ביחס לאוויר? הזניחו את הזמנים של המראה ונחיתה והניחו שמהירות המטוס קבועה במשך כל הטיסה.

- a.  $\sqrt{\frac{L^2}{T^2} + V_0^2 - \frac{2LV_0 \cos(\theta)}{T}}$
- b.  $\left| \frac{L}{T} - V_0 \right|$
- c.  $\sqrt{\frac{L^2}{T^2} + V_0^2 + \frac{2LV_0 \cos(\theta)}{T}}$
- d.  $\left| \frac{L}{T} + V_0 \right|$
- e.  $\sqrt{\frac{L^2}{T^2} + V_0^2}$

Your answer is incorrect.

$$\begin{aligned} \vec{v} &= \vec{v}' + \vec{V}_0 \\ |\vec{v}| &= \frac{L}{T} \quad \text{and} \quad |\vec{v}'| = |\vec{v} - \vec{V}_0| = \sqrt{\frac{L^2}{T^2} + V_0^2 - \frac{2LV_0 \cos(\theta)}{T}} \end{aligned}$$

The correct answer is:

$$\sqrt{\frac{L^2}{T^2} + V_0^2 - \frac{2LV_0 \cos(\theta)}{T}}$$



Question 10

Not answered

Marked out of 1.00

רובים זהים יורים קליעים זהים במהירויות התחלתיות זהות בכיוון אופקי מאותו גובה מעל הקרקע, פעם על כדור הארץ ופעם על הירח. איזו משלוש הטענות הבאות נכונה: א) התזזה האופקית עד לפגיעה בקרקע גדולה יותר על הירח, ב) זמן התנועה עד לפגיעה בקרקע קטן יותר על כדור הארץ, ג) מהירויות הקליעים ברגע הפגיעה בקרקע שוות בשני המקרים.

- a. רק א) וב) (רק א) וב)
- b. רק ג) (רק ג)
- c. רק ב) וג) (רק ב) וג)
- d. כל השלוש (כל השלוש)
- e. רק א) וג) (רק א) וג)

Your answer is incorrect.

רח תאוצת נפילת חופשית קטנה יותר, לכן זמן התנועה גדול יותר והמרחק האופקי גדול יותר.

The correct answer is:



## Question 11

Not answered

Marked out of 1.00

גלגל מתחיל להסתובב ממצב מנוחה בתאוצה זוויתית משתנה הנתונה ע"י הביטוי

$$\alpha(t) = 6t^2, \text{ (rad/s}^2\text{)},$$

כאשר הזמן  $t$  נמדד בשניות. מהי זווית הסיבוב (ההעתק הזוויתי) תוך זמן  $t$  ?

- a.  $12 \text{ rad}$
- b.  $\frac{1}{4}t^4 \text{ rad}$
- c.  $t^4 \text{ rad}$
- d.  $\frac{1}{8}t^4 \text{ rad}$
- e.  $\frac{1}{2}t^4 \text{ rad}$

Your answer is incorrect.

$$\begin{aligned} \omega &= \omega_0 + \int_0^t \alpha dt' = 2t^3 \\ \varphi &= \int_0^t \omega dt' = t^4/2 \end{aligned}$$

The correct answer is:

$$\frac{1}{2}t^4 \text{ rad}$$



Question **12**

Not answered

Marked out of 1.00

איזו טענה נכונה תמיד ?

- a. אף טענה מאחרות איננה נכונה
- b. מומנט ההתמד ביחס לציר העובר דרך מרכז המסה גדול ממונט ההתמד ביחס לכל ציר אחר
- c. מומנט ההתמד ביחס לציר העובר דרך מרכז המסה גדול ממונט ההתמד ביחס לכל ציר מקביל אחר
- d. מומנט ההתמד ביחס לציר העובר דרך מרכז המסה קטן ממונט ההתמד ביחס לכל ציר מקביל אחר
- e. מומנט ההתמד ביחס לציר העובר דרך מרכז המסה קטן ממונט ההתמד ביחס לכל ציר אחר



Your answer is incorrect.

The correct answer is:

מומנט ההתמד ביחס לציר העובר דרך מרכז המסה קטן ממונט ההתמד ביחס לכל ציר מקביל אחר

◀ Exam

Jump to...

Exam ▶

