

תרגיל מס' 8 - עבודה ואנרגיה

(להגשה בתאריך 22/12/08)

1.

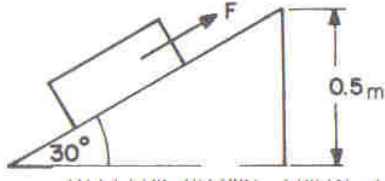
- א. כוח של 20 N פועל על גוף שמסתו 5 kg ומזיזו מרחק של 3 m. מהי עבודת הכוח?
- ב. כח אופקי של 50 N מושך גוף שמסתו 4 kg ומזיזו אופקית מרחק של 3 m. כוח התנגדות של 10 N פועל בכיוון הפוך לכיוון התנועה.
(1) - מהי עבודת כל כח?
(2) - מהי עבודת הכוח השקול?
- ג. קליע שמסתו 5 g ומהירותו 300 m/s פוגע בבול עץ ויוצא ממנו במהירות 100 m/s. כמה אנרגיה הפכה לחום?

2. גוף נזרק כלפי מעלה במהירות של 40 m/s.

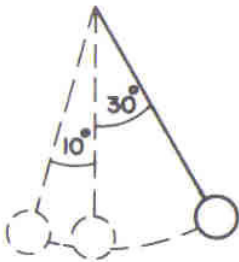
- א. מצא את הגובה המרבי אליו יגיע הגוף באמצעות שיקולי אנרגיה.
ב. מצא את הגובה המרבי אליו יגיע הגוף באמצעות נוסחה קינמטית.

3. גוף שמסתו 4 ק"ג נלחץ אופקית כנגד קפיץ ומכווצו 20 ס"מ. לאחר שהגוף נעזב הוא מאיץ על פני משטח אופקי חלק ומגיע למהירות מרבית של 1 m/s.
א. מהו קבוע הקפיץ?
ב. מהי מהירות הגוף ברגע שהקפיץ השתחרר חלקית לכדי כיווץ של 10 ס"מ?

4. כוח של 10 ניוטון מעלה גוף במקביל לפני מישור משופע שזוויתו 30°, מתחתית המישור ועד לראשו. מקדם החיכוך הקינטי הינו 0.2 ומסת הגוף היא 1 ק"ג.
א. מהי תוספת האנרגיה שרכש הגוף?
ב. כמה אנרגיה הפכה לחום?



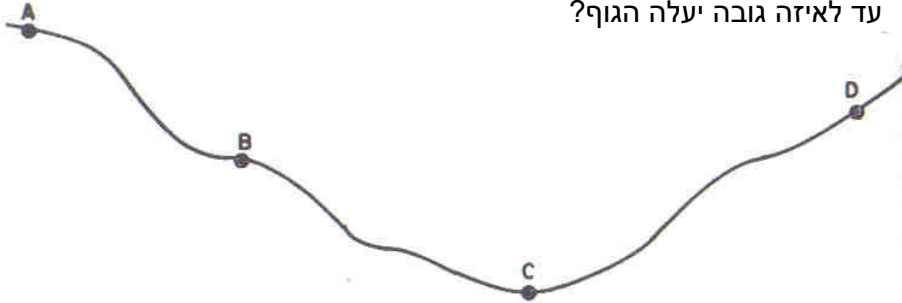
5. כדור שמסתו m ניתלה בחוט שאורכו 0.5 מטר והוסט בזווית של 30° מן האנך.
א. מהי מהירות הגוף בנקודה הנמוכה של מסלולו?
ב. עד לאיזה גובה יגיע הגוף בצד השני?
ג. מהי מהירות הגוף כשהזווית בין החוט לאנך היא 10°?



6. גוף נע על פני מסלול חלק. מהירותו בנקודה A היא 2 m/s , הגובה של A מעל C הוא פי שניים מהגובה של B מעל C. מהירות הגוף בנקודה C היא 8 m/s .

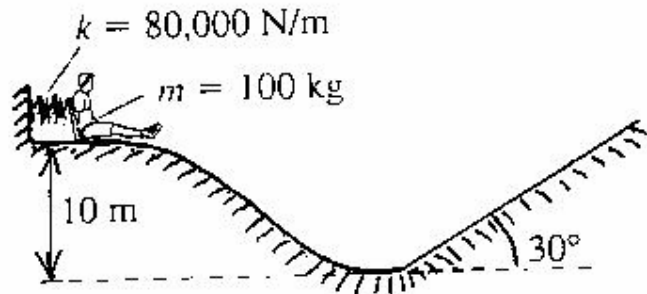
א. מהו הפרש הגובה בין נקודה A לנקודה B?
 ב. מהי המהירות בנקודה B?

ג. מהי מהירות הגוף בנקודה D הנמצאת בגובה של 0.5 m מעל נקודה B?
 ד. עד לאיזה גובה יעלה הגוף?



7. לקפיץ שבציור יש קבוע השווה ל- $80,000$ ניוטון למטר, והוא מכווץ בשיעור של 50 cm . הקפיץ משמש לשיגור סטודנט לפיסיקה שמסתו 100 kg . גובהה של נקודת השיגור הוא 10 m , והמסלול חסר חיכוך עד לתחילת העלייה. שיפוע העלייה 30° ומקדם החיכוך לאורכה הינו $\mu_k = 0.15$.

א. מהי מהירות הסטודנט מייד לאחר שהוא מתנתק מהקפיץ?
 ב. כמה רחוק לאורך המישור המשופע יגיע הסטודנט?



בהצלחה!!!