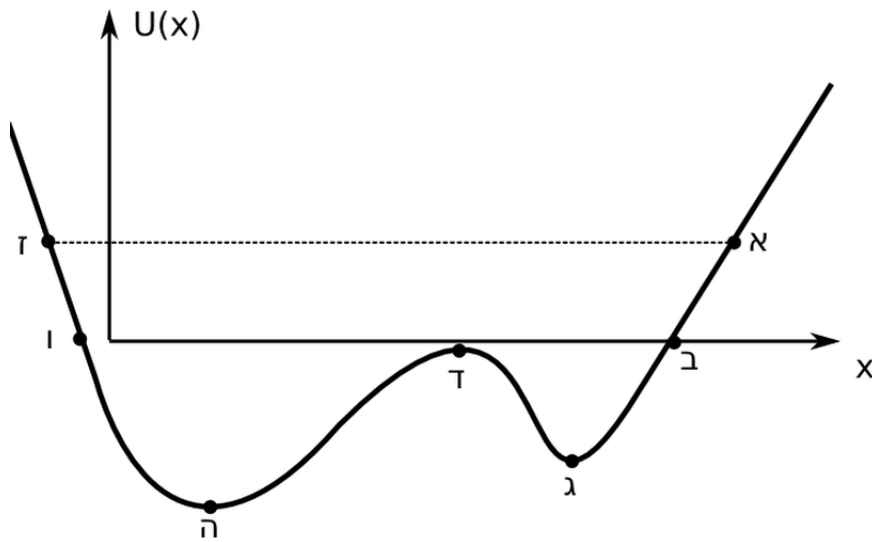


תרגול #7 - שימור אנרגיה והספק

30 באפריל 2013

שאלה 1_4224 - גרף עם פוטנציאל

גוף נע בהשפעת הפוטנציאל המתואר בשרטוט:



האנרגיה המכנית הכוללת שלו נמצאת בגובה הקו המקווקו.

- א. באילו נקודות מהירות הגוף מתאפסת?
- ב. באילו נקודות מהירות הגוף מקסימלית?
- ג. באילו נקודות הכח על הגוף מתאפס?
- ד. סמנו על הגרף את התחומים בהם הכח פועל ימינה לכיוון הציר החיובי, והתחומים בהם הכח פועל שמאלה לכיוון ציר x השלילי.
- ה. שרטטו גרף סכמטי של מהירות הגוף בריבוע v^2 כפונקציה של x .
- ו. האם הגוף נמצא במסלול קשור (bound) או לא קשור (unbound)?

שאלה 1_4109 - הספק ומכונית

למכונית הספק מקסימלי של 80 כוחות סוס (80 hp). נתון כי כח החיכוך שהאוויר מפעיל על המכונית הוא מהצורה:

$$\begin{aligned}f &= \frac{1}{2}D\rho Av^2 \\D &= 0.5 \\ \rho &= 1.3 \text{ kg/m}^3 \\ A &= 2 \text{ m}^2\end{aligned}$$

D הוא קבוע הגרר, ρ היא צפיפות האויר ו- A הוא שטח חתך המכונית במאונך לכיוון התנועה.

- א. מהי המהירות המקסימלית של המכונית?
- ב. כמה אנרגיה צריך להשקיע כדי לעבור 100 km במהירות מקסימלית?
- ג. כמה אנרגיה צריך להשקיע כדי לעבור 100 km במהירות של $v = 90 \text{ km/h}$?