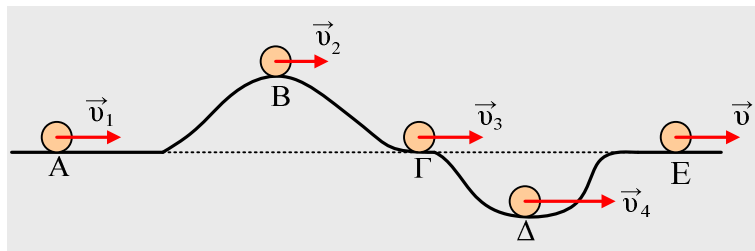


Διατήρηση της Μηχανικής ενέργειας



Μια σφαίρα μάζας 2 kg ξεκινά από τη θέση Α και κινείται περνώντας διαδοχικά από τις θέσεις του σχήματος, όπου η υψομετρική διαφορά μεταξύ των θέσεων Β και Γ είναι 3,2m ενώ μεταξύ των Γ και Δ 2,2m αντίστοιχα. Τα σημεία Α, Γ και Ε βρίσκονται στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο.

Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας για την ταχύτητα v , δυναμική ενέργεια U , κινητική ενέργεια K και μηχανική ενέργεια E . Τριβές δεν υπάρχουν.

Θέση	$v(\text{m/s})$	$U \text{ (J)}$	$K \text{ (J)}$	$E \text{ (J)}$
A		0		100
B				
Γ				
Δ				
E				

Απάντηση:

Στη θέση Α το σώμα έχει:

$$E=K+U \rightarrow$$

$$K=100\text{J}$$

Αλλά:

$$K = \frac{1}{2} m v_1^2 \rightarrow v_1 = \sqrt{\frac{2K}{m}} = 10 \text{ m/s}$$

Εξάλλου στη θέση Β έχει δυναμική ενέργεια $U=mgh=64\text{J}$ και εφόσον η μηχανική ενέργεια παραμένει παντού σταθερή και ίση με 100J (αφού η μόνη δύναμη που παράγει έργο είναι το βάρος μια συντηρητική δύναμη) η κινητική ενέργεια θα είναι 36J.

Με την ίδια λογική στη θέση Δ έχει δυναμική ενέργεια $U_{\Delta} = mgh' = 2\text{kg} \cdot 10\text{m/s}^2 \cdot (-2,2\text{m}) = -44\text{J}$, συνεπώς:

$$K=E-U= 144\text{J}$$

Έτσι ο πίνακας συμπληρωμένος είναι ο παρακάτω:

Θέση	$v(\text{m/s})$	U (J)	K (J)	E (J)
A	10	0	100	100
B	6	64	36	100
Γ	10	0	100	100
Δ	12	-44	144	100
E	10	0	100	100

Υλικό Φυσικής - Χημείας.

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους....

Επιμέλεια

Διονύσης Μάργαρης