

Και αν πρόκειται για την ελάχιστη ταχύτητα;



Ένα αρνητικά φορτισμένο σωματίδιο, κινούμενο προς τα δεξιά, περνά διαδοχικά από τα σημεία Α,Β,Γ και Δ του ευθύγραμμου τμήματος ΚΛ, στα άκρα του οποίου βρίσκονται ακλόνητα δύο σημειακά φορτία + Q_1 και Q_2 , αντίστοιχα. Δίνεται ότι η ταχύτητα του σωματιδίου είναι ελάχιστη στο σημείο Β.

i) Να συμπληρωθεί ο πίνακας που δίνει την κινητική και δυναμική ενέργεια του σωματιδίου για τα σημεία που αναφέρονται.

θέση	K(J)	U(J)
Α	0,8	-2,0
Β	0,1	
Γ		-1,6
Δ	2,1	

ii) Να σχεδιάσετε την συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σωματίδιο στα σημεία Α και Γ.

iii) Ποιο το πρόσημο του φορτίου Q_2 ;

iv) Πόση είναι η ένταση του πεδίου στο σημείο Β;

Απάντηση:

i) Επειδή η ενέργεια του σωματιδίου παραμένει σταθερή, ο πίνακας συμπληρώνεται όπως παρακάτω.

θέση	K(J)	U(J)
Α	0,8	-2,0
Β	0,1	-1,3
Γ	0,4	-1,6
Δ	2,1	-3,3

ii) Η κινητική ενέργεια είναι μεγαλύτερη στο Γ παρά στο Β. Συνεπώς μεταξύ Β και Γ το σωματίδιο επιταχύνεται. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η συνισταμένη δύναμη.



iii) Με βάση και την προηγούμενη παρατήρηση προκύπτει ότι το φορτίο Q_2 είναι θετικό.

iv) Το σωματίδιο στο Β έχει την ελάχιστη ταχύτητα, πράγμα που σημαίνει ότι επιβραδύνεται από το Α μέχρι το Β και επιταχύνεται μετά. Άρα στο σημείο Β έχει μηδενική επιτάχυνση και $\Sigma F=0$, οπότε και η ένταση του πεδίου είναι μηδενική.

Υλικό Φυσικής - Χημείας.
Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους....

Επιμέλεια

Λιονύσης Μάργαρης