

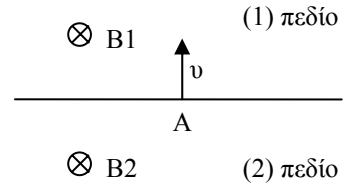
Come back only once

Μάρτιος 2006

Θετικό ηλεκτρικό φορτίο q κινείται στο σημείο A με ταχύτητα v κάθετη στη διαχωριστική γραμμή δύο μαγνητικών πεδίων (1) και (2), τα οποία έχουν αντίστοιχα εντάσεις B_1 , B_2 ίδιας κατεύθυνσης αλλά διαφορετικού μέτρου (σχήμα)

Αν το μέτρο της B_1 είναι 2 T, πόσο είναι το μέτρο της B_2 , ώστε το φορτίο να φτάσει πάλι στο σημείο A περνώντας μόνο μια φορά από το (2) πεδίο;

Η λύση στην επόμενη σελίδα



ΛΥΣΗ

Ο μόνος τρόπος για να επανέλθει το φορτίο στο σημείο A περνώντας μόνο μια φορά από το (2) πεδίο, είναι να ακολουθήσει τη πορεία του σχήματος.

Σ' αυτή τη περίπτωση η ακτίνα που διαγράφει στο (2) πεδίο είναι διπλάσια αυτής που διαγράφει στο (1). Δηλαδή $R_2 = 2R_1$. **(I)**

Όμως $R_1 = mv/B_1q$ και $R_2 = mv/B_2q$. **(II)**

Οπότε από τις **(I)** και **(II)** έχουμε: $B_2 = B_1/2$. Άρα $B_2 = 1$ T.

Σημείωση: Η σκέψη ότι μπορεί να πάει το φορτίο στο A μέσω της διακεκομμένης γραμμής (οπότε $R_1 = R_2$) είναι λάθος, διότι η άσκηση αναφέρει ότι $B_1 \neq B_2$

