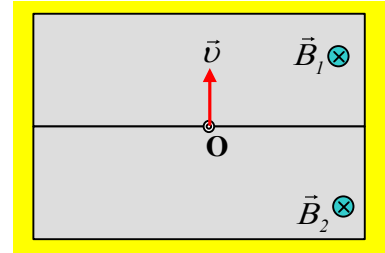


Κίνηση σε δύο μαγνητικά πεδία.

Ένα θετικά φορτισμένο σωματίδιο μπαίνει στο σημείο O στο ομογενές μαγνητικό πεδίο έντασης B_1 , κάθετα στις δυναμικές γραμμές του και κάθετα στη διαχωριστική επιφάνεια που διαχωρίζει το πεδίο αυτό, από ένα δεύτερο μαγνητικό πεδίο, έντασης $B_2=0,8B_1$, όπως στο σχήμα, διαγράφοντας τμήμα κυκλικής τροχιάς ακτίνας R. Κατά την κίνησή του, κάποια στιγμή εισέρχεται στο μαγνητικό πεδίο έντασης B_2 και στη συνέχεια επιστρέφει ξανά από σημείο K, στο μαγνητικό πεδίο B_1 .



Το σημείο K, εισόδου του φορτίου για δεύτερη φορά στο μαγνητικό πεδίο έντασης B_1 , απέχει κατά d του O, όπου:

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| α) $d=0,25R$ δεξιά του O. | β) $d=0,25R$ αριστερά του O. |
| γ) $d=0,5R$ δεξιά του O. | δ) $d=0,5R$ αριστερά του O. |

Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Απάντηση:

Η ακτίνα της κυκλικής τροχιάς στο πρώτο μαγνητικό πεδίο είναι:

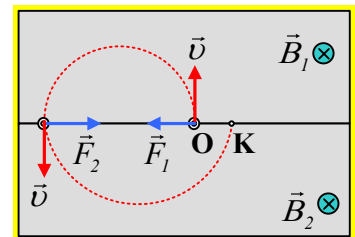
$$R_1 = \frac{mv}{B_1 q} = R$$

Η αντίστοιχη ακτίνα της τροχιάς στο 2^ο πεδίο είναι ίση:

$$R_2 = \frac{mv}{B_2 q} = \frac{mv}{0,8B_1 q} = 1,25 \frac{mv}{B_1 q} = 1,25R$$

Λαμβάνοντας υπόψη ότι σε κάθε πεδίο, το σωματίδιο διαγράφει ημικύκλιο, όπως στο σχήμα, θα έχουμε ότι το σωματίδιο θα μπει για δεύτερη φορά στο πεδίο έντασης B_1 , από το σημείο K, δεξιότερα του O, σε απόσταση d:

$$d = (OK) = 2R_2 - 2R_1 = 2(1,25R - R) = 0,5R$$



dmargaris@gmail.com