

Normal

Καλημέρα Πρόδρομε και καλή Κυριακή.

Ξαφνιάζει η πρώτη ανάγνωση αφού οδηγεί στη σκέψη ότι κατά την κίνηση κυκλικού αγωγού με το επίπεδό του κάθετο στις δυναμικές γραμμές η δύναμη Laplace είναι μηδενική! Αλλά τότε πώς γίνεται να αποκτήσει οριακή ταχύτητα;

Το ζήτημα ίσως επιλύεται λόγω του ανομοιογενούς μαγνητικού πεδίου, οπότε μπορεί κάποιος να σκεφτεί ότι οι δυναμικές γραμμές δεν είναι κατακόρυφες, οπότε αναπτύσσεται δύναμη Laplace, όπου δίνει και κατακόρυφη συνιστώσα. Αυτή η συνιστώσα μπορεί να οδηγήσει σε οριακή ταχύτητα.

Ένα σημείο που ήθελα να επισημάνω, είναι η ένταση του ρεύματος τη στιγμή που φτάνει στη θέση $x=-L/4$. Αν μετά από μετατόπιση $L/4$ αρχικά αποκτά οριακή ταχύτητα, για την οποία η δύναμη Laplace είναι ίση με το βάρος, τη στιγμή που φτάνει στο $-L/4$ θα έχει μια ταχύτητα μεγαλύτερη, έστω $2v$. Τότε με βάση την εξίσωση της $E_{επ}$ που βγάζεις θα έχουμε και διπλάσια ΗΕΔ και άρα έντασης ρεύματος (αντίθετης φοράς). Αλλά τότε σημαίνει ότι αρχίζει επιβράδυνση, αφού η δύναμη Laplace θα είναι επίσης διπλάσια του βάρους.