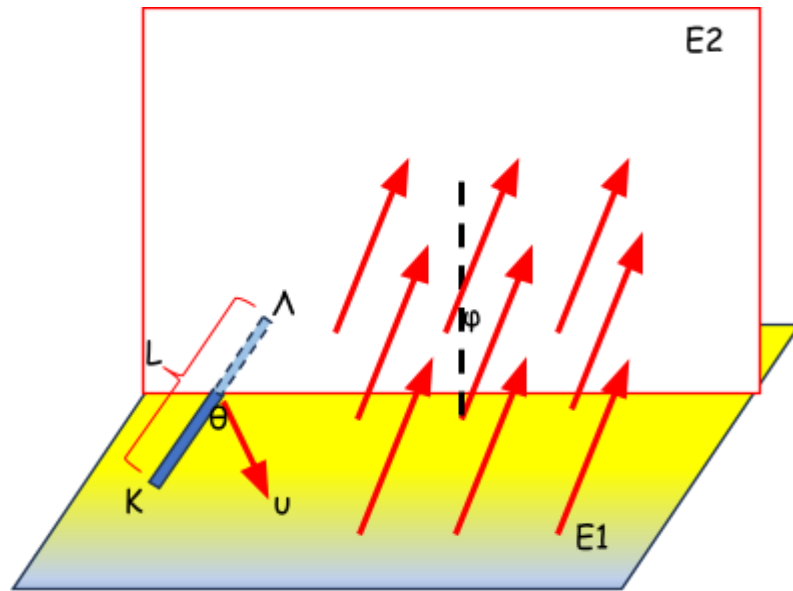


## Ράβδος μεταφερόμενη (σαν τον κάβουρα) σε ΟΜΠ

Τα επίπεδα  $E1$  και  $E2$  είναι κάθετα μεταξύ τους με το  $E1$  οριζόντιο. Η μεταλλική ράβδος μήκους  $L$  είναι πάνω στο  $E1$  και κάθετη στο  $E2$  ενώ κινείται με ταχύτητα  $u$  που σχηματίζει γωνία  $\theta$



με τον άξονα της ράβδου, πάνω στο  $E1$ .

Οι δυναμικές γραμμές του ΟΜΠ προβάλλονται στο κατακόρυφο επίπεδο  $E2$  σχηματίζοντας με την κατακόρυφο γωνία  $\varphi$ .

1) Η λόγω επαγωγής ΗΕΔ που αναπτύσσεται στα άκρα της ράβδου είναι:

α)  $BuL \eta \mu \varphi \sigma \nu \nu \theta$     β)  $BuL \eta \mu \theta \sigma \nu \nu \varphi$     γ)  $BuL \epsilon \varphi \sigma \nu \nu \theta$

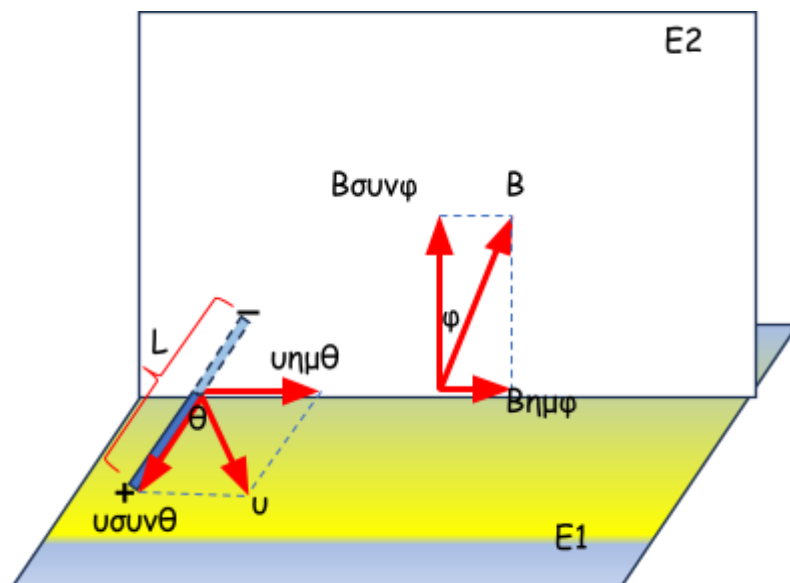
Να εξηγήσετε

2) Η πολικότητα στη ράβδο είναι με το (+)

α) στο άκρο  $K$     β) στο άκρο  $\Lambda$                       Να εξηγήσετε

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

1)



Αναλύω την  $\vec{v}$  σε δύο συνιστώσες, κάθετη στη ράβδο  $u\eta\theta$  και παράλληλη  $u\sigma\nu\theta$ .

Αναλύω την  $\vec{B}$  σε δύο συνιστώσες οριζόντια  $B\eta\mu\phi$  και κατακόρυφη  $B\sigma\nu\eta\phi$ .

- Λόγω  $u\eta\mu\theta$  και  $B\sigma\nu\eta\phi$  αναπτύσσεται ΗΕΔ στα άκρα της ράβδου  $\mathbf{E} = \mathbf{v} \times \mathbf{B}$
- Λόγω  $u\eta\mu\theta$  και  $B\eta\mu\phi$  λόγω παραλληλίας δεν αναπτύσσεται ΗΕΔ
- Λόγω  $u\sigma\nu\theta$  και  $B\eta\mu\phi$  έχουμε πλευρικό φαινόμενο με συσσώρευση  $e$  στην κάτω πλευρά της ράβδου
- Λόγω  $u\sigma\nu\theta$  και  $B\sigma\nu\eta\phi$  έχουμε πλευρικό φαινόμενο με συσσώρευση  $e$  στη δεξιά πλευρά της ράβδου

**Ορθό το (β)**

2) Λόγω  $u\eta\mu\theta$  και  $B\sigma\nu\eta\phi$  τα ελεύθερα  $e$  της ράβδου δέχονται δύναμη Lorentz που σύμφωνα με τον κανόνα των τριών δακτύλων θα έχει φορά προς το άκρο  $\Lambda$  με αποτέλεσμα να συσσωρευτεί εκεί αρνητικό φορτίο άρα στο  $\text{K}$  θα υπάρχει έλλειμα  $e$  δηλαδή θετικό φορτίο.

**Ορθό το (α)**

**Παντελεήμων Παπαδάκης**

**24/02/2025**