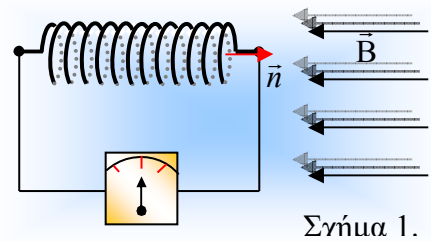


1. Περιστροφή πηνίου

Το πηνίο του σχήματος αποτελείται από 100 σπείρες, που η κάθε μία έχει εμβαδόν $S=10\text{cm}^2$ και αντίσταση $R_{\text{σπ.}}=0,04\Omega$. Το πηνίο συνδέεται με βαλυστικό γαλβανόμετρο αντίστασης $R_G=2\Omega$. Το σύστημα βρίσκεται σε ομογενές μαγνητικό πεδίο με το επίπεδο των σπειρών κάθετο στις μαγνητικές γραμμές. Αν με περιστροφή του πηνίου κατά 90° (ώστε το επίπεδο των σπειρών να γίνει παράλληλο με τις γραμμές), από το γαλβανόμετρο διέρχεται φορτίο $0,05\text{C}$ τότε το μέτρο του μαγνητικού πεδίου \vec{B} είναι:



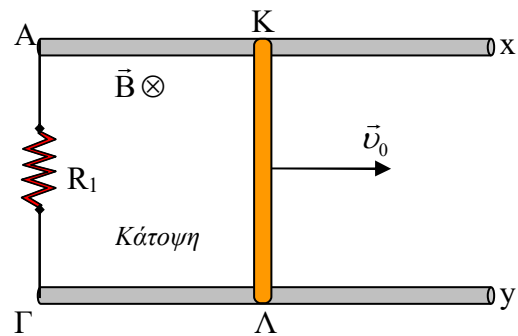
- α. $B=5T$ β. $B=2T$ γ. $B=3T$

Επιλέξτε την απάντησή σας.
Δικαιολογήστε την επιλογή σας.

Η φορά της καθέτου στον δακτύλιο φαίνεται στο σχήμα 1.

2. Εκτόξευση αγωγού

Ο αγωγός ΚΛ του σχήματος 1, μάζας m , μήκους ℓ και μηδενικής αντίστασης, μπορεί να κινείται οριζόντια, σε επαφή με δυο παράλληλους αγωγούς αμελητέας αντίστασης Αx και Γy χωρίς τριβές, μέσα σε ομογενές μαγνητικό πεδίο, μέτρου έντασης B που είναι κάθετο στο επίπεδο των αγωγών και το οποίο εκτείνεται στην περιοχή που ορίζεται από τους αγωγούς Αx και Γy. Τα άκρα Α και Γ γεφυρώνονται με αντιστάτη αντίστασης R_1 . Κάποια στιγμή που θεωρείται $t=0$ εκτοξεύεται ο αγωγός με αρχική ταχύτητα μέτρου v_0 και αφού διανύσει απόσταση S_1 σταματά, **πείραμα Α**. Κατόπιν διπλασιάζουμε την τιμή της αντίστασης $R_2=2R_1$ που γεφυρώνει τα άκρα Α και Γ και εκτοξεύουμε τον αγωγό με την ίδια αρχική ταχύτητα v_0 και αφού διανύσει απόσταση S_2 σταματά, **πείραμα Β**. Τότε:



Σχήμα 1.

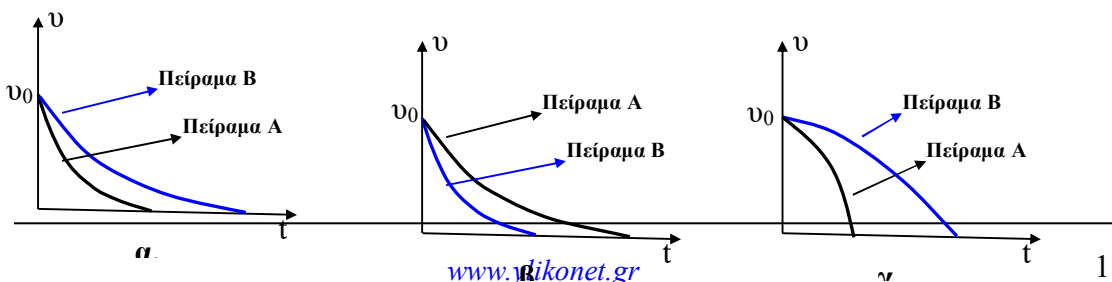
i) Αν Q_1 το επαγόμενο φορτίο που αναπτύσσεται στο πείραμα Α και Q_2 στο πείραμα Β αντίστοιχα, τότε:

- α. $Q_2=Q_1$ β. $Q_1=Q_2/2$ γ. $Q_2=Q_1$

ii) Για τις αποστάσεις S_1 και S_2 ισχύει:

- α. $S_2=S_1$ β. $S_1=2S_2$ γ. $S_2=2S_1$

iii) Το διάγραμμα που αναπαριστά την ταχύτητα του αγωγού συναρτήσει του χρόνου στα πειράματα Α και Β είναι:



Επιλέξτε τις απαντήσεις σας.
Δικαιολογήστε την κάθε επιλογή σας.

Υλικό Φυσικής-Χημείας

Γιατί το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους...

Επιμέλεια:
Χ. Αγριόδημας