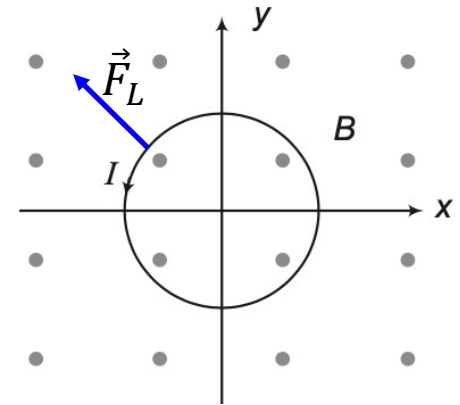


14° Quiz – 5 - λεπτά

□ Ένας κυκλικός βρόχος διαρρέεται από ρεύμα έντασης I , και τοποθετείται στο οριζόντιο επίπεδο xy , όπως στο σχήμα. Η περιοχή βρίσκεται μέσα σε ομογενές μαγνητικό πεδίο με φορά προς τον θετικό z -άξονα.



Τι θα συμβεί στον βρόχο;

- (Α) Συστέλλεται (Γ) Περιστρέφεται ως προς τον x -άξονα (Ε) Δεν θα συμβεί τίποτα
(Β) Διαστέλλεται (Δ) Περιστρέφεται ως προς τον y -άξονα

Ο βρόχος διαρρέεται από ρεύμα οπότε δημιουργείται διπολική ροπή $\vec{\mu}$ η οποία στη συγκεκριμένη περίπτωση έχει φορά προς τον θετικό z -άξονα.

Η ροπή που αναπτύσσεται σε μαγνητικό δίπολο εξαιτίας μαγνητικού πεδίου δίνεται από τη σχέση: $\vec{\tau} = \vec{\mu} \times \vec{B}$

Αλλά στην περίπτωσή μας $\vec{\mu} // \vec{B}$ οπότε $\vec{\tau} = \vec{0}$ και ο βρόχος δεν περιστρέφεται

Ο βρόχος διαρρέεται από ρεύμα οπότε αναπτύσσεται πάνω του δύναμη $\vec{F} = I\vec{l} \times \vec{B}$

Το διάνυσμα του ρεύματος είναι εφαπτομενικό της περιφέρειας του βρόχου οπότε το εξωτερικό γινόμενο δίνει διεύθυνση δύναμης ακτινική και με φορά προς τα έξω, όπως φαίνεται στο σχήμα.

Επομένως ο βρόχος θα διαστέλλεται