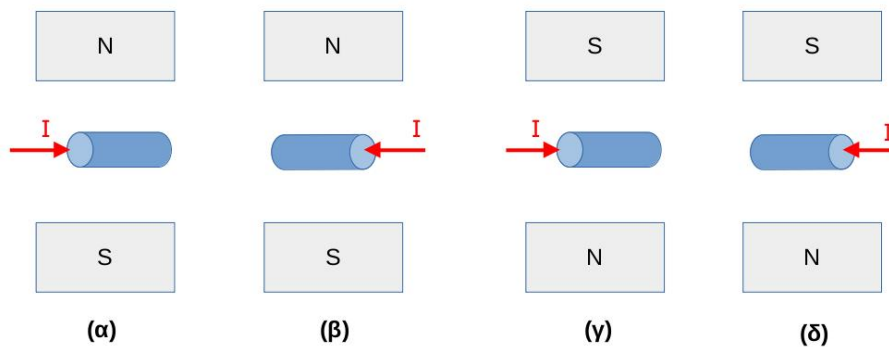
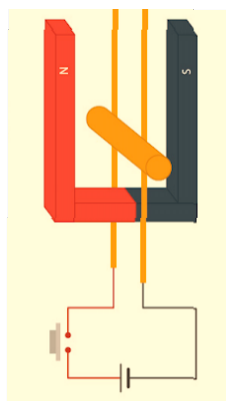


Ασκήσεις: Δύναμη Laplace

1. Να βρεθεί η δύναμη Laplace που δέχεται ρευματοφόρος αγωγός που διαρρέεται με ρεύμα $2A$, όταν βρεθεί μέσα σε ομογενές μαγνητικό πεδίο έντασης $2T$. Δίνεται το μήκος του αγωγού $30cm$.
2. Ρευματοφόρος αγωγός μήκους $2m$ βρίσκεται σε ομογενές μαγνητικό πεδίο έντασης $1T$. Αν στον αγωγό ασκείται δύναμη $10N$, να βρεθεί το ρεύμα που διαρρέει τον αγωγό.
3. Να σχεδιάσετε την δύναμη Laplace στις ακόλουθες περιπτώσεις:



4. Με την βοήθεια κατάλληλης διάταξης, δημιουργήσαμε ομογενές μαγνητικό πεδίο έντασης $2T$. Μέσα στο μαγνητικό πεδίο τοποθετήσαμε ευθύγραμμο αγωγό, που διαρρέεται από ρεύμα έντασης $5A$. Η δύναμη που δέχτηκε ο αγωγός μετρήθηκε $1000N$. Να βρεθεί το μήκος του αγωγού.
5. Ευθύγραμμος αγωγός μήκους ℓ διαρρέεται από ρεύμα έντασης I και τοποθετείται σε ομογενές μαγνητικό πεδίο έντασης B . Αν διπλασιάσουμε την ένταση του μαγνητικού πεδίου και τετραπλασιάσουμε το μήκος του αγωγού, πώς θα μεταβληθεί η δύναμη Laplace;
6. Η ράβδος του σχήματος μάζας $5kg$ βρίσκεται σε ομογενές μαγνητικό πεδίο και ισορροπεί. Να βρεθεί η δύναμη Laplace που δέχεται η ράβδος από το ομογενές μαγνητικό πεδίο. Δίνεται η επιτάχυνση βαρύτητας $g = 10m/s^2$.



7. Να γίνει το διάγραμμα της F_L σε συνάρτηση με την ένταση του ρεύματος I , ενός ρευματοφόρου αγωγού, όταν βρεθεί σε ομογενές μαγνητικό πεδίο. Δίνονται οι πειραματικές τιμές:

$F_L(N)$	20	40	80	100
$I(A)$	1	2	4	5

8. Ρευματοφόρος αγωγός μήκους ℓ διαρρέεται από ρεύμα έντασης I και δέχεται δύναμη Laplace μέτρου F , όταν βρεθεί μέσα σε ομογενές μαγνητικό πεδίο έντασης B . Αν διπλασιάσουμε την δύναμη F και μειώσουμε το μήκος του αγωγού στο μισό, τότε για το ρεύμα I' που διαρρέει τον αγωγό, ισχύει:

(α) $I' = 4I$

(β) $I' = 2I$

(γ) $I' = \frac{I}{2}$

9. Δύο ρευματοφόροι αγωγοί (1) και (2) με μήκη $\ell_1 = 3\ell_2$ δέχονται ίση δύναμη F , όταν βρεθούν μέσα σε ομογενές μαγνητικό πεδίο έντασης B_1 και B_2 , αντίστοιχα. Αν ο αγωγός (1) διαρρέεται από ρεύμα I_1 και ο αγωγός (2) από ρεύμα $I_2 = 2I_1$, τότε για τις εντάσεις των μαγνητικών πεδίων ισχύει:

(α) $\frac{B_1}{B_2} = \frac{3}{2}$

(β) $\frac{B_1}{B_2} = \frac{2}{3}$

(γ) $B_1 = B_2$