

Όνοματεπώνυμο ομάδας μαθητών:

- 1..... 2.....  
3..... 4.....

### Πείραμα Oersted

#### Απαιτούμενα όργανα

1 Τροφοδοτικό ή μια μπαταρία των 9 V – Μαγνητική βελόνα σε βάση – 2-3 μικρές πυξίδες – 1 ευθύγραμμος αγωγός μεγάλης διατομής – 1 κυκλικός αγωγός – 1 σωληνοειδές – 1 Λαμπάκι των 6-8 V – 2 Μονωτικοί στύλοι – 1 Αμπερόμετρο – Καλώδια

#### Πειραματική διαδικασία

1. Συναρμολογήστε τη διάταξη της διπλανής φωτογραφίας προσθέτοντας σε σειρά ένα Αμπερόμετρο. Τοποθετείστε το καλώδιο που συνδέει τους μονωτικούς στύλους **παράλληλα** με μαγνητική βελόνα. Με τη χρήση ενός βιβλίου φέρτε τη μαγνητική βελόνα κατά το δυνατό πιο κοντά στο καλώδιο.



Ποια κατεύθυνση δείχνει η μαγνητική βελόνα; Δώστε μια εξήγηση.

.....  
.....  
.....

2. Αυξήστε την τάση του τροφοδοτικού, μέχρι τα 9V (μη καεί το λαμπάκι). Μειώστε την τάση του τροφοδοτικού μέχρι το μηδέν.

Παρατηρήστε τις εκτροπές της μαγνητικής βελόνας και συσχετίστε τες με τις μεταβολές του ηλεκτρικού ρεύματος.

Η μαγνητική βελόνα .....  
.....  
.....

Όταν το ρεύμα αυξάνεται, η μαγνητική βελόνα .....  
.....

Ενώ όταν το ρεύμα μειώνεται .....  
.....

3. Κλείστε το τροφοδοτικό και αντιστρέψτε τη πολικότητα της συνδεσμολογίας. Επαναλάβετε τις ενέργειες του βήματος 2.

Παρατηρήστε την εκτροπή της μαγνητικής βελόνας.

Η μαγνητική βελόνα .....  
.....

4. Αντικαταστήστε το καλώδιο και τους δυο μονωτικούς στύλους, με τον κυκλικό αγωγό και επαναλάβετε τις ενέργειες των βημάτων 2 και 3 τοποθετώντας αυτή τη φορά τις μικρές πυξίδες στο εσωτερικό του αγωγού, σε κοντινή απόσταση και μακρινή απόσταση από αυτόν.

Καταγράψτε τις παρατηρήσεις σας.

Η μαγνητική βελόνα .....

.....

.....

5. Αντικαταστήστε τον κυκλικό αγωγό με το σωληνοειδές και επαναλάβετε το βήμα 4.

Καταγράψτε τις παρατηρήσεις σας

Η μαγνητική βελόνα .....

.....

.....

### Συμπεράσματα

.....

.....

.....

## Ηλεκτρομαγνήτης

### Απαιτούμενα όργανα

- 1 Τροφοδοτικό ή μια μπαταρία των 9 V – 1 Λαμπάκι των 6-8 V – 1 απλός ηλεκτρομαγνήτης με πυρήνα ή
- 1 Καρφί με περιέλιξη από σύρμα χάλκινο – 1 πεταλοειδής ηλεκτρομαγνήτης – 1 Διακόπτης – 3-4 Συνδετήρες – 3 μικρές πυξίδες – καλώδια

### Πειραματική διαδικασία

1. Συναρμολογήστε τη διάταξη της διπλανής φωτογραφίας. Ρυθμίστε την τάση του τροφοδοτικού, μέχρι τα 9V προσέχοντας να μην καεί το λαμπάκι.
2. Με ανοιχτό το διακόπτη, πλησιάστε τους συνδετήρες στο καρφί.



Τι παρατηρείτε;

.....

.....

3. Κλείστε το διακόπτη και πλησιάστε τους συνδετήρες στο καρφί. Ανοίξτε το διακόπτη.

Τι παρατηρείτε; Δώστε μια ερμηνεία του φαινομένου, με βάση το πείραμα του Oested.

.....

.....

.....

.....  
.....  
.....

4. Αντικαταστήστε το καρφί με τον απλό ηλεκτρομαγνήτη με πυρήνα. Επαναλάβετε το βήμα 3.

Τι παρατηρείτε;

.....  
.....

5. Βγάλτε τον πυρήνα από τον ηλεκτρομαγνήτη κι επαναλάβετε το βήμα 3.

Τι παρατηρείτε;

.....  
.....  
.....  
.....

6. Αντικαταστήστε τον απλό με τον πεταλοειδή ηλεκτρομαγνήτη. Επαναλάβετε το βήμα 3.

Τι παρατηρείτε;

.....  
.....  
.....  
.....

7. Ξεκινώντας από τα 9V μειώστε την τάση του τροφοδοτικού έτσι ώστε να μειωθεί η ένταση του ρεύματος στο κύκλωμα. Τι αποτέλεσμα έχει η μείωση αυτή στη μαγνητική δύναμη;

Γράψτε τις παρατηρήσεις σας.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Συμπεράσματα