

ΦΥΣΙΚΗ ΕΚΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΘΕΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ο μαθητής να:

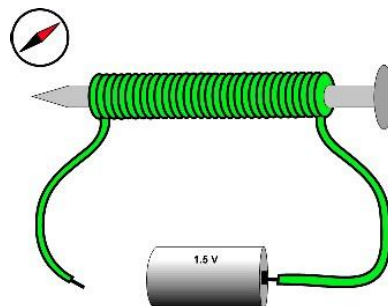
1. Να διαπιστώσει ο μαθητής πειραματικά ότι ένας αγωγός που διαρρέεται από ρεύμα αποκτά μαγνητικές ιδιότητες.
2. Να κατασκευάσει ένα πηνίο και έναν ηλεκτρομαγνήτη και να ανακαλύψει τη λειτουργία του.
3. Να βρει από ποιους παράγοντες εξαρτάται η έλξη του ηλεκτρομαγνήτη.
4. Να αναφέρει εφαρμογές ηλεκτρομαγνητών

ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

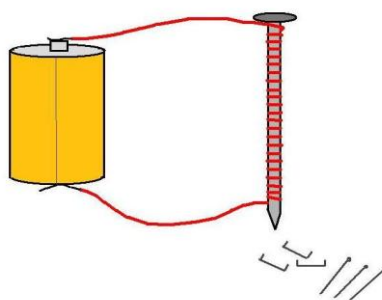
- Το καλώδιο που διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα συμπεριφέρεται όπως ο **μόνιμος μαγνήτης**.
- Το **πηνίο** είναι καλώδιο τυλιγμένο σε μορφή σπειρών.
- Εάν μέσα στο πηνίο βάλουμε ένα σιδηρομαγνητικό υλικό τότε το πηνίο ονομάζεται **ηλεκτρομαγνήτης** και το σιδηρομαγνητικό υλικό **πυρήνας**.
- Η **ελκτική δύναμη** του ηλεκτρομαγνήτη εξαρτάται:
 - α) από το υλικό του πυρήνα του
 - β) τον αριθμό των σπειρών του και
 - γ) από την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που τον διαρρέει.

ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΟΜΑΣΤΕ

- Μπαταρίες 4,5V
- Χάλκινα μονωμένα σύρματα (καλώδια)
- Καρφίτσες
- Συνδετήρες
- Μολύβι
- Μεταλλικό καρφί
- Πυξίδα



ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ



1. Φτιάξε ένα πηνίο 20 σπειρών, τυλίγοντας καλώδιο γύρω από ένα μολύβι.
2. Βγάλε προσεκτικά το μολύβι και πλησίασε το πηνίο σε μερικούς μεταλλικούς συνδετήρες.
3. Ένωσε το πηνίο με τους πόλους μιας μπαταρίας. Τι συνέβη;
4. Τοποθέτησε στο εσωτερικό του πηνίου ένα μολύβι. Άλλαξε κάτι;
5. Αντικατέστησε τώρα το μολύβι με ένα μεγάλο καρφί, τι παρατηρείς;
6. Ποιο συμπέρασμα έβγαλες;
7. Πλησίασε το καρφί στην πυξίδα. Τι παρατηρείς;
8. Φτιάξε τώρα ένα πηνίο με περισσότερες (π.χ. 40) σπείρες και πλησίασε ξανά την πυξίδα. Παρατηρείς κάποια διαφορά;
9. Αποσύνδεσε το κύκλωμα και τακτοποίησε τα υλικά

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

1. Το ηλεκτρικό ρεύμα προκαλεί φαινόμενα
2. Το σώμα πάνω στο οποίο περιτυλίγουμε το πηνίο, λέγεται του πηνίου.
3. Οι μαγνητικές ιδιότητες του πηνίου χάνονται όταν το ηλεκτρικό ρεύμα.
4. Όταν ο πυρήνας του πηνίου είναι σιδερένιος, η μαγνητική δύναμη του ηλεκτρομαγνήτη πάρα πολύ.
5. Μπορείς να βρεις τις διαφορές ενός ηλεκτρομαγνήτη, με ένα μόνιμο μαγνήτη;
.....
.....
6. Για να ανυψώνουμε και να μετακινούμε βαριά σιδερένια αντικείμενα χρησιμοποιούμε τον γερανό.
7. Να γράψεις συσκευές, που στηρίζουν τη λειτουργία τους στους ηλεκτρομαγνήτες.
.....
.....