



## ΦΕ3: ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ ΣΤΟ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ - Ο ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΗΣ

2 ώρες



Στη φωτογραφία βλέπεις έναν τεράστιο ηλεκτρομαγνήτη αρκετά ισχυρό, για να σηκώνει βαριά παλιοσίδερα. Γιατί ονομάζεται ηλεκτρομαγνήτης;



**Πείραμα**



Όργανα - Υλικά  
μόνιμος μαγνήτης  
πυξίδα



Πλησίασε το μόνιμο μαγνήτη στην πυξίδα. Τι παρατηρείς;



**Παρατήρηση**

Όταν πλησιάσω το μαγνήτη στην πυξίδα, η μαγνητική βελόνα της πυξίδας γυρίζει.





0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 **Πείραμα**

**Όργανα - Υλικά**

πυξίδα  
μπαταρία  
καλώδιο  
συνδετήρες

Τύλιξε το καλώδιο γύρω από την πυξίδα 4-5 φορές.  
Σύνδεσε το καλώδιο στην μπαταρία, όπως βλέπεις στην εικόνα.  
Τι παρατηρείς;



 **Παρατήρηση**

Όταν ένα καλώδιο που είναι συνδεδεμένο με μια μπαταρία, είναι τυλιγμένο πολλές φορές γύρω από την πυξίδα, η μαγνητική βελόνα περιστρέφεται πιο έντονα.

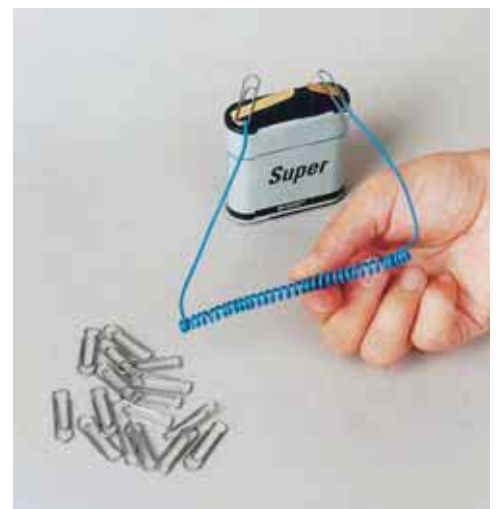


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 **Πείραμα**

**Όργανα - Υλικά**

μπαταρία  
καλώδιο  
συνδετήρες  
μολύβι

Τύλιξε γύρω από ένα μολύβι όσες περισσότερες φορές μπορείς το καλώδιο, για να φτιάξεις ένα πηνίο. Τράβηξε το μολύβι προσέχοντας, ώστε το καλώδιο να διατηρήσει το σχήμα του. Χρησιμοποίησε δύο συνδετήρες, για να συνδέσεις το πηνίο στην μπαταρία, όπως βλέπεις στην εικόνα. Πλησίασε το πηνίο σε μερικούς συνδετήρες. Τι παρατηρείς;





 Παρατήρηση

Το πηνίο που διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα δεν έλκει τους συνδετήρες.



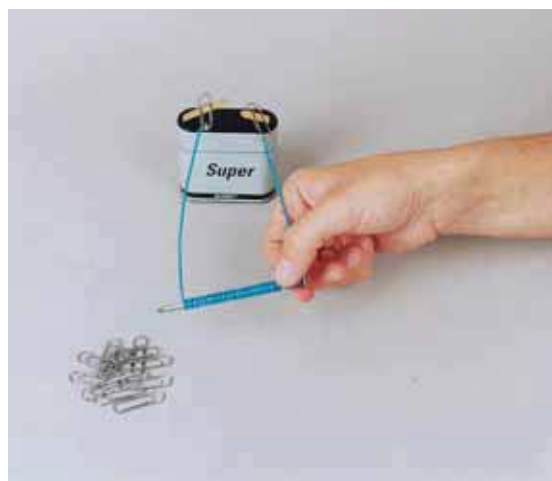
**Πείραμα** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

**Όργανα - Υλικά**

- μπαταρία
- καλώδιο
- συνδετήρες
- καρφί

Τύλιξε το καλώδιο γύρω από το καρφί όσες περισσότερες φορές μπορείς. Σύνδεσε το καλώδιο στην μπαταρία.

- ◆ Τι παρατηρείς, όταν πλησιάζεις το καρφί στους συνδετήρες;
- ◆ Τι παρατηρείς, όταν αποσυνδέεις το καλώδιο από την μπαταρία;



 Παρατήρηση

- ◆ Όταν πλησιάσω το καρφί στους συνδετήρες, αφού συνδέσω το πηνίο με τους πόλους της μπαταρίας, οι συνδετήρες έλκονται.
- ◆ Όταν αποσυνδέσω το καλώδιο από την μπαταρία, οι συνδετήρες πέφτουν.

**Συμπέρασμα**

Όταν ένα πηνίο ή ένας ηλεκτρομαγνήτης διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα, αποκτά μαγνητικές ιδιότητες. Οι μαγνητικές ιδιότητες στον ηλεκτρομαγνήτη είναι πιο έντονες.



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις: •πηνίο •ηλεκτρομαγνήτης •ηλεκτρικό ρεύμα •μαγνήτης





**ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ**

1. Τι πρέπει να κάνει ο χειριστής του τεράστιου ηλεκτρομαγνήτη, για να πέσουν τα παλιοσίδερα;



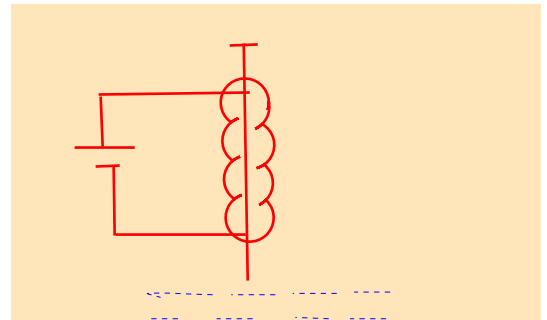
Για να πέσουν τα παλιοσίδερα, ο χειριστής πρέπει να διακόψει τη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος στο κύκλωμα που περιλαμβάνει τον ηλεκτρομαγνήτη.

2. Ποια υλικά χρειάζεσαι, για να φτιάξεις έναν απλό ηλεκτρομαγνήτη; Πώς θα τον συνδέσεις στην μπαταρία;

**Όργανα - Υλικά**

**Σύνδεση**

καλώδιο \_\_\_\_\_  
 μπαταρία \_\_\_\_\_  
 καρφί \_\_\_\_\_  
 συνδετήρες \_\_\_\_\_



**Περιγραφή**

Τύλιξε το καλώδιο γύρω από το καρφί όσες περισσότερες φορές μπορείς. Σύνδεσε το καλώδιο στην μπαταρία.

3. Μπορείς να συγκρίνεις έναν ηλεκτρομαγνήτη με ένα μόνιμο μαγνήτη;

Ο ηλεκτρομαγνήτης έχει μαγνητικές ιδιότητες μόνο όταν διαρρέεται από ρεύμα.

