

Π 1: Από τον μαγνητισμό στον ηλεκτρισμό – ηλεκτρογεννήτρια.

Εισαγωγικό ερέθισμα – Διατύπωση υποθέσεων



Με ποιο τρόπο φωτίζει το φανάρι του ποδηλάτου στις εικόνες;

Πείραμα

Όργανα – Υλικά

Δυναμό ποδηλάτου

Καλώδια με μπανάνες και κροκοδειλάκια

Λυχνιολαβή με λαμπάκι

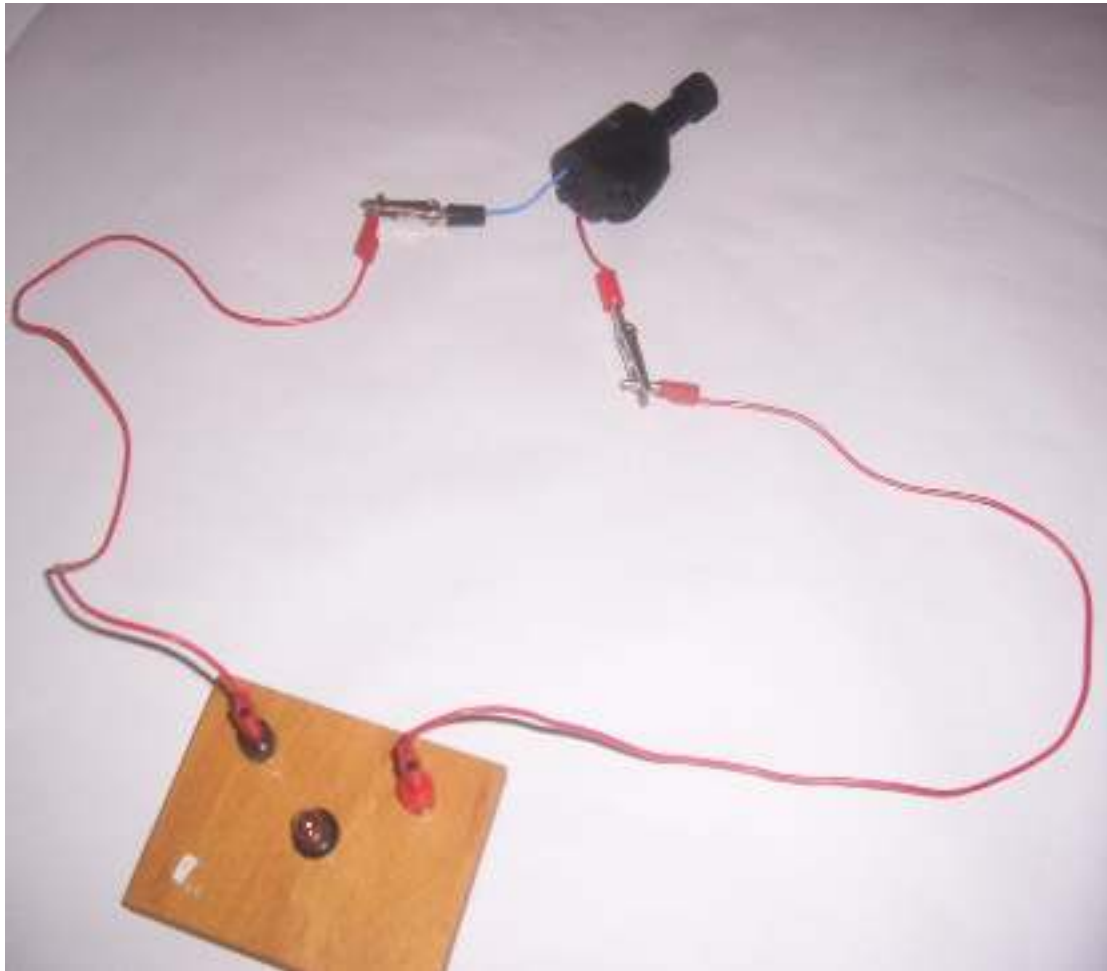
Κοφτάκι

Απογυμνωτής

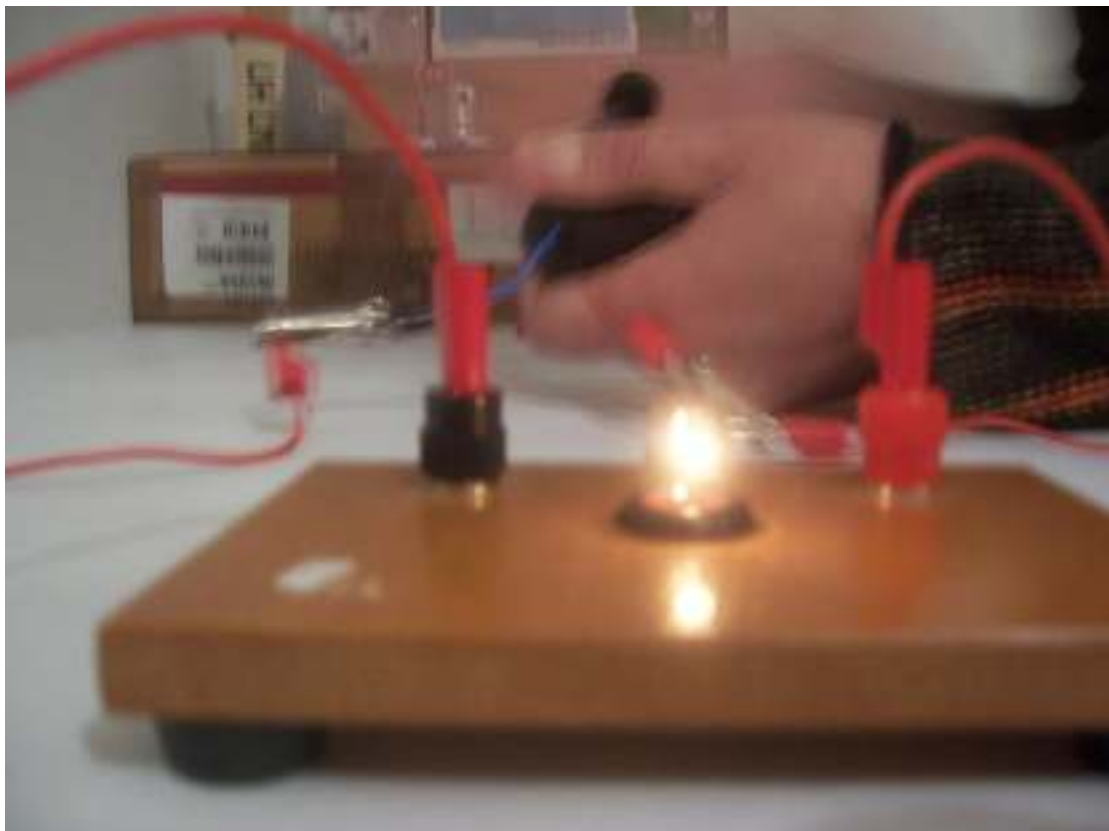
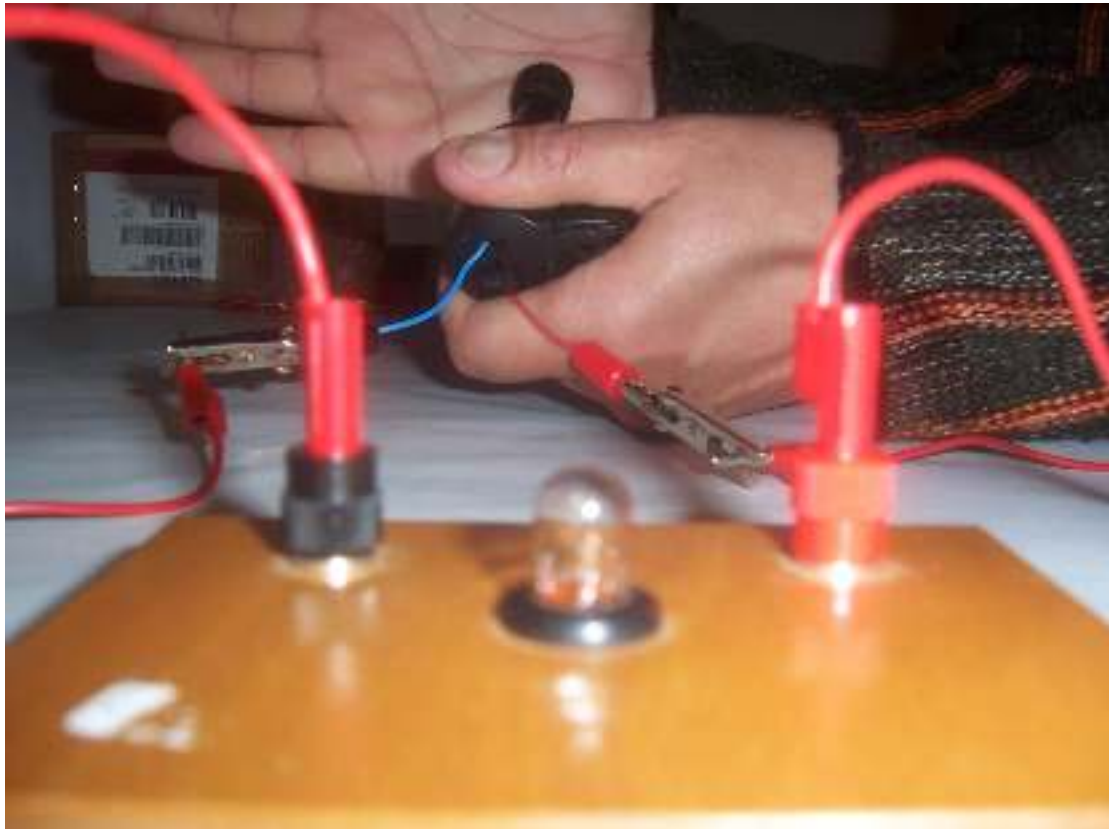


Οδηγίες εκτέλεσης

Κάνε τη σύνδεση που βλέπεις στις παρακάτω εικόνες.



Γύρισε με το χέρι σου την άκρη του δυναμό. Τι παρατηρείς;



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος, συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π. Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος – Δάσκαλος

Παρατήρηση

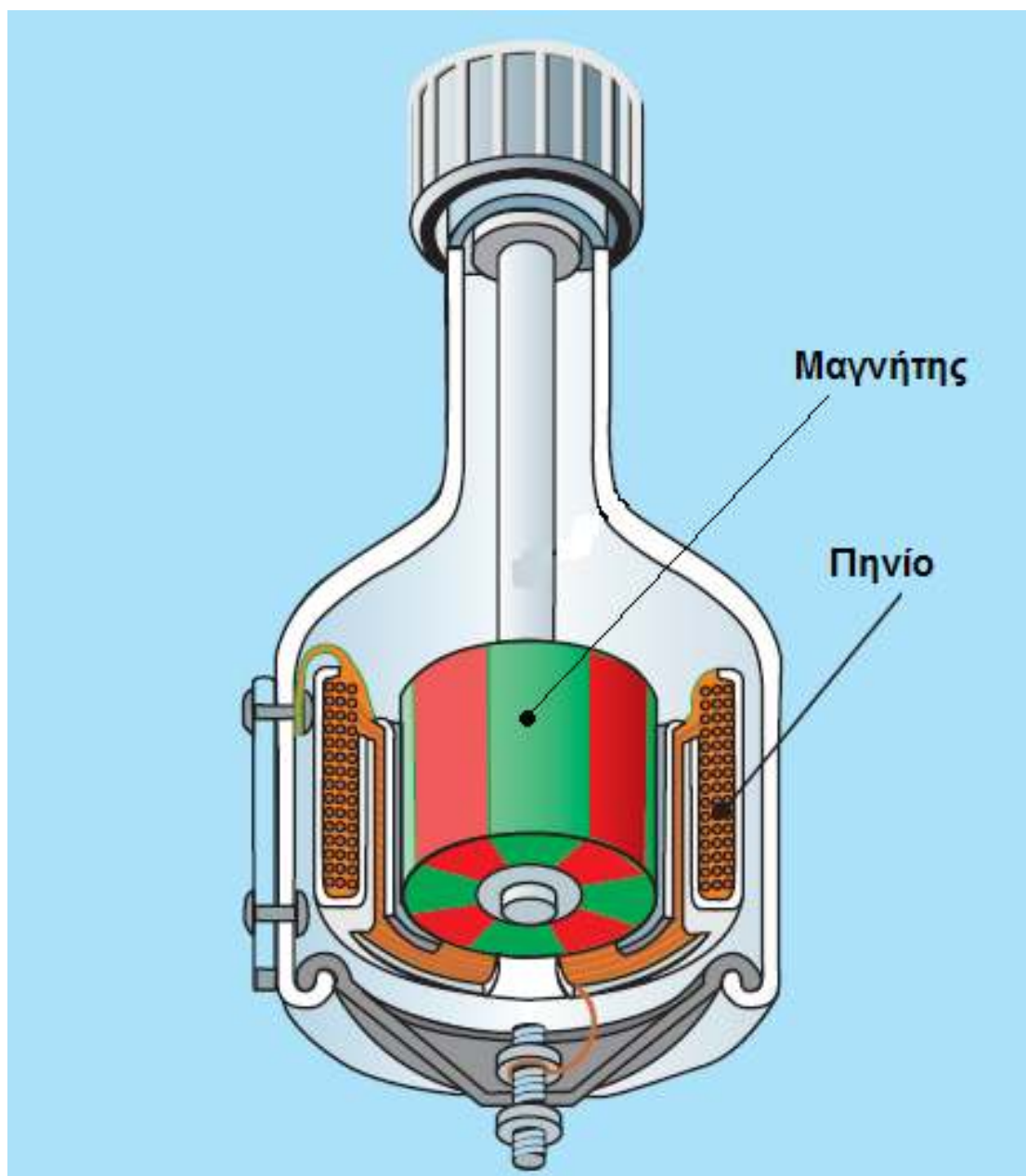
- Όταν γυρίζω την άκρη του δυναμό το λαμπάκι φωτίζει.

Πιάσε το δυναμό με τη λυχνιολαβή με το ένα σου χέρι και γύρισε την άκρη του δυναμό κυλώντας την πάνω στο άλλο σου τεντωμένο χέρι. Τι παρατηρείς;

Παρατήρηση

- Το λαμπάκι ανάβει μόνο όταν γυρίζει η άκρη του δυναμό

Στη παρακάτω εικόνα βλέπεις το εσωτερικό ενός δυναμό ποδηλάτου. Ποια είναι τα βασικά του μέρη;



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος, συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π. Ε.
 Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος – Δάσκαλος

- Τα βασικά μέρη του δυναμό του ποδηλάτου είναι ένας μόνιμος μαγνήτης και ένα πηνίο.

Ποιο μέρος του δυναμό περιστρέφεται όταν γυρίζει η άκρη του με το χέρι σου ή με τη ρόδα του ποδηλάτου;

- Το μέρος του δυναμό που περιστρέφεται όταν γυρίζω την άκρη του με το χέρι μου ή με τη ρόδα του ποδηλάτου, είναι ο μόνιμος μαγνήτης.

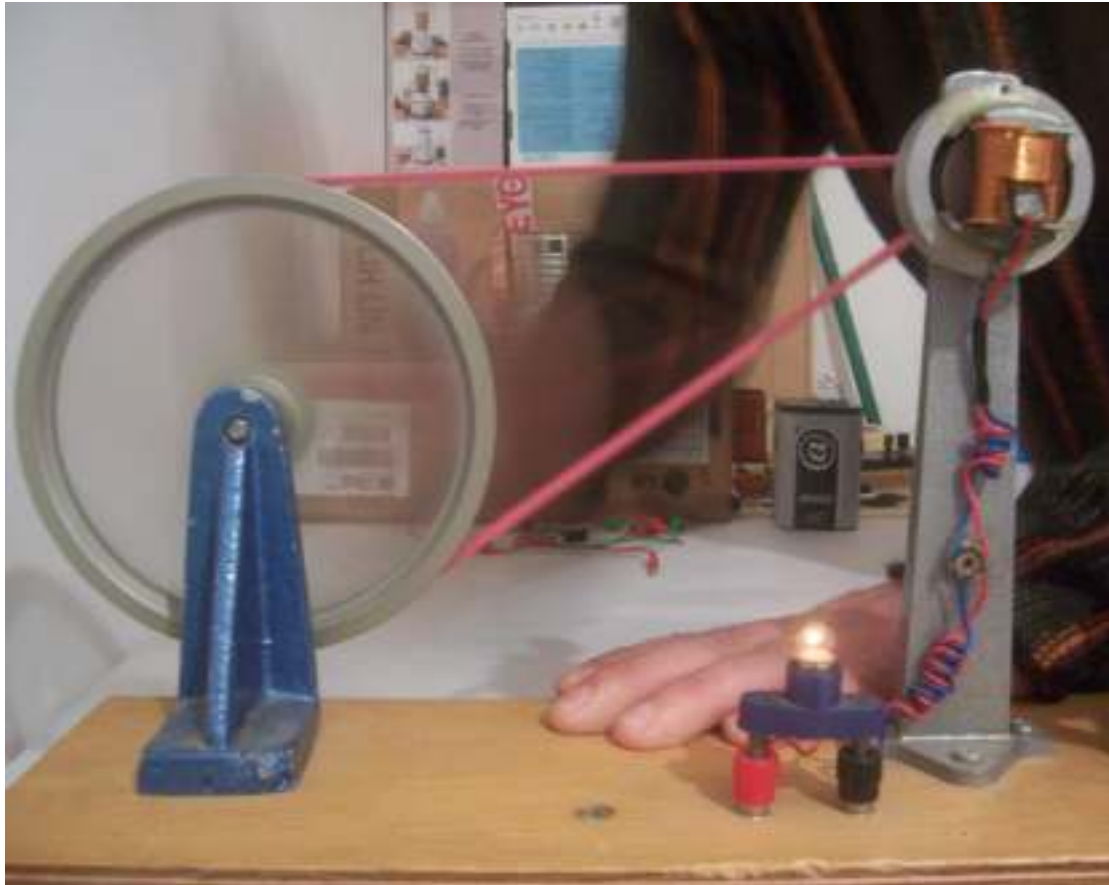
Συμπέρασμα

- Όταν ένας μόνιμος μαγνήτης περιστρέφεται μέσα σε ένα πηνίο, τότε το πηνίο διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα.

Γεννήτρια εργαστηρίου



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος, συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π. Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος – Δάσκαλος



Εξήγηση

Στο δυναμό του ποδηλάτου ο μόνιμος μαγνήτης περιστρέφεται με μηχανικό τρόπο και προκαλεί την κίνηση των ελεύθερων ηλεκτρονίων του πηνίου.

Επομένως το πηνίο διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα.

Έτσι λειτουργούν οι γεννήτριες ή οι ηλεκτρογεννήτριες αλλά με πιο πολύπλοκο τρόπο.

Πρέπει να τονίσουμε ότι η γεννήτρια δεν παράγει ηλεκτρόνια, αλλά απλά θέτει σε κίνηση τα ελεύθερα ηλεκτρόνια των αγωγών.

Στα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, τα οποία έχουν τεράστιες γεννήτριες, η περιστροφή του μαγνήτη ή του πηνίου γίνεται με διαφορετικούς τρόπους.

Υδροηλεκτρικό εργοστάσιο



Στα υδροηλεκτρικά εργοστάσια το νερό που πέφτει με ορμή από το φράγμα περιστρέφει τον υδροστρόβιλο ή τη φτερωτή και αυτός ή αυτή περιστρέφει το μαγνήτη ή το πηνίο μέσα στη γεννήτρια.



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος, συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π. Ε.
 Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος – Δάσκαλος



Στα ατμοηλεκτρικά εργοστάσια ο γαιάνθρακας που καίγεται θερμαίνει το νερό στο λέβητα. Ο ατμός που παράγεται περιστρέφει τον ατμοστρόβιλο και αυτός περιστρέφει το μαγνήτη ή το πηνίο μέσα στη γεννήτρια.



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος, συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π. Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος – Δάσκαλος



Στις ανεμογεννήτριες, η έλικα που γυρίζει με την ταχύτητα του ανέμου, περιστρέφει το μαγνήτη ή το πηνίο μέσα στη γεννήτρια.



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος, συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π. Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος – Δάσκαλος



Παν μέτρον ἄριστον...