

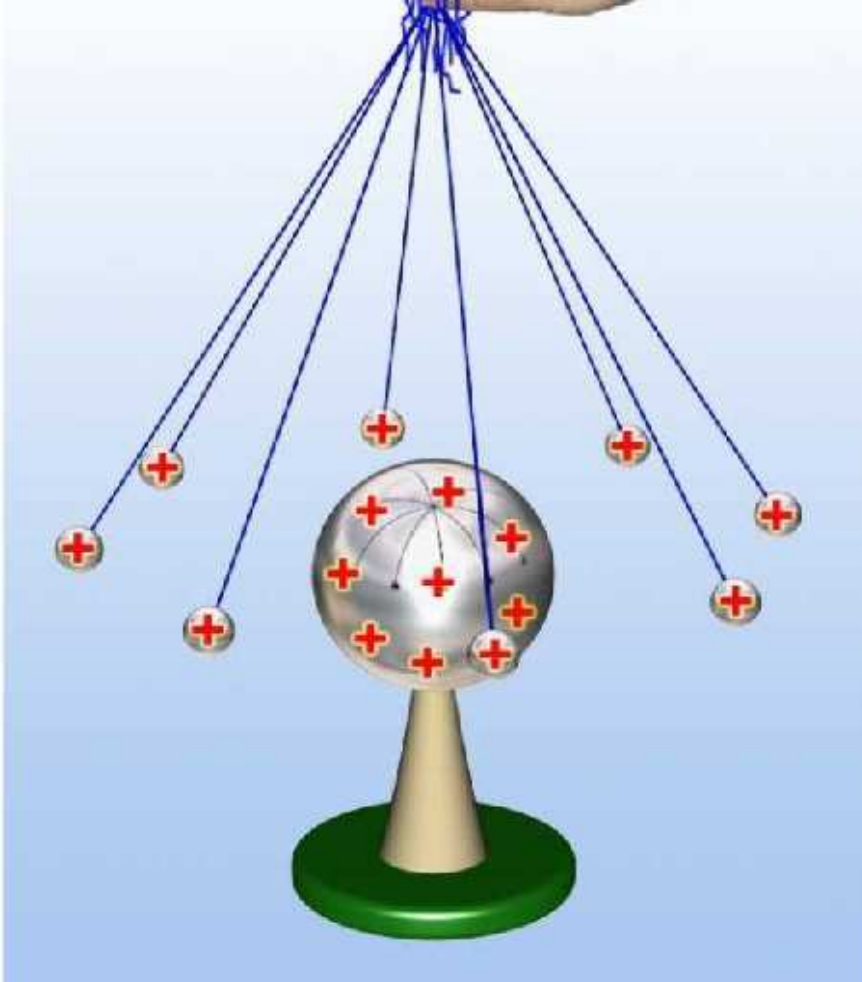
ΚΕΦ.2 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

ΠΑΡ.2.1 ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

Στόχος 1: Να συσχετίζει μέσω πειραμάτων το αποτέλεσμα, ηλεκτρικό ρεύμα, με την αιτία, δηλ. με το ηλεκτρικό πεδίο.

Στόχος 2: Να χρησιμοποιεί την ηλεκτρική πηγή για τη παραγωγή ηλεκτρικού πεδίου και ηλεκτρικού ρεύματος.

Δες την παρακάτω εικόνα:

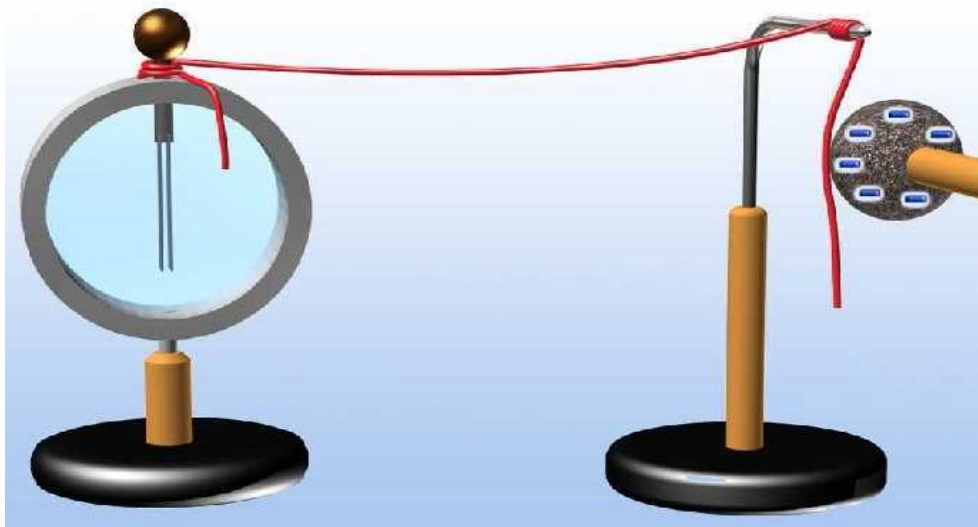


Ερώτηση:

Τι δημιουργείται γύρω από τη φορτισμένη σφαίρα;.....
Η σφαίρα αλληλεπιδρά μέσω του ηλεκτρικού της..... με τα σφαιρίδια των εκκρεμών, τα οποία και απωθούνται.

Πείραμα 1:

Αγγίζουμε το άκρο του πλαστικού νήματος με μια αρνητικά φορτισμένη σφαίρα, όπως φαίνεται στη παρακάτω εικόνα 1.



Ερώτηση 1

Τα φύλλα του ηλεκτροσκοπίου:
ανοίγουν παραμένουν κλειστά

Να εξηγήσετε την απάντησή σας:.....

Πείραμα 2:

Αγγίζουμε το άκρο του σύρματος με μια αρνητικά φορτισμένη σφαίρα, όπως φαίνεται στη παρακάτω εικόνα 2.



Ερώτηση 2

Τα φύλλα του ηλεκτροσκοπίου:
ανοίγουν παραμένουν κλειστά

Να εξηγήσετε την απάντησή σας:.....

Συμπέρασμα

Η κίνηση των ηλεκτρονίων μέσω του αγωγού οφείλεται στο ηλεκτρικό πεδίο που δημιουργήθηκε γύρω από την αρνητικά φορτισμένη ράβδο, άρα και στο εσωτερικό του σύρματος.

Το ηλεκτρικό πεδίο ασκεί δυνάμεις στα ηλεκτρόνια του σύρματος, τα οποία και κινούνται προς το ηλεκτροσκόπιο.

Η προσανατολισμένη κίνηση των ηλεκτρονίων ή γενικότερα των φορτισμένων σωματιδίων λέγεται ηλεκτρικό ρεύμα.

-Πειράματα, όπως η κίνηση του σφαιριδίου του εκκρεμούς ή η στιγμιαία φωτοβολία ενός λαμπτήρα, ανάμεσα στους ακροδέκτες μιας μηχανής Wimshurst, οδηγούν στο συμπέρασμα ότι έχουμε **ηλεκτρικό ρεύμα**.

-Εμείς όμως θέλουμε μια συσκευή που να δίνει συνέχεια ηλεκτρικό ρεύμα. Γι' αυτό δεν έχουμε παρά να χρησιμοποιήσουμε μια ηλεκτρική πηγή π.χ. μια μπαταρία.



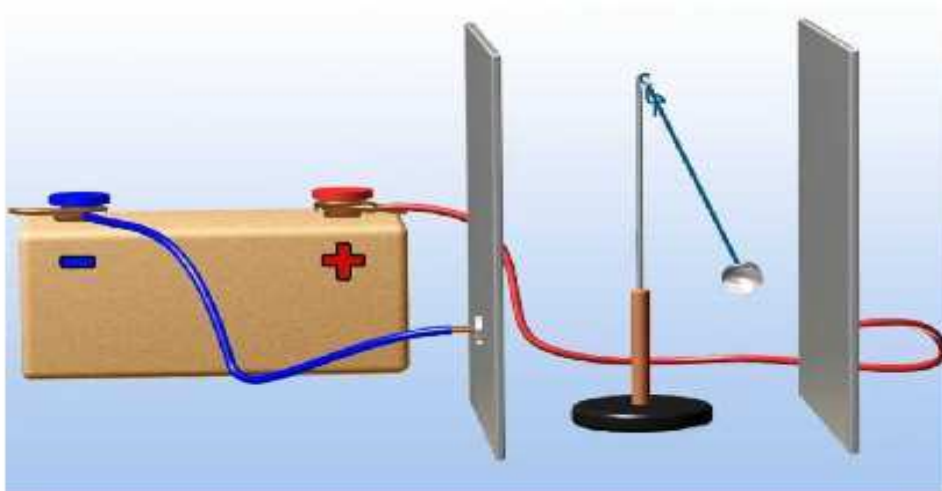
Από τι αποτελείται μια ηλεκτρική πηγή;

-Είναι μια διάταξη που αποτελείται 2 αντίθετα φορτισμένες περιοχές (θετικός και αρνητικός ηλεκτρικός πόλος), όπως οι πόλοι μιας ηλεκτροστατικής μηχανής, που ανάμεσά τους υπάρχει ηλεκτρικό πεδίο.



Πως αποδεικνύεται ότι μεταξύ των πόλων της πηγής υπάρχει ηλεκτρικό πεδίο;

-Συνδέουμε κάθε πόλο μιας πηγής με μια μεταλλική πλάκα και μεταξύ των πλακών τοποθετούμε ένα ηλεκτρικό εκκρεμές. (εικόνα 3)



Τι παρατηρείς;.....

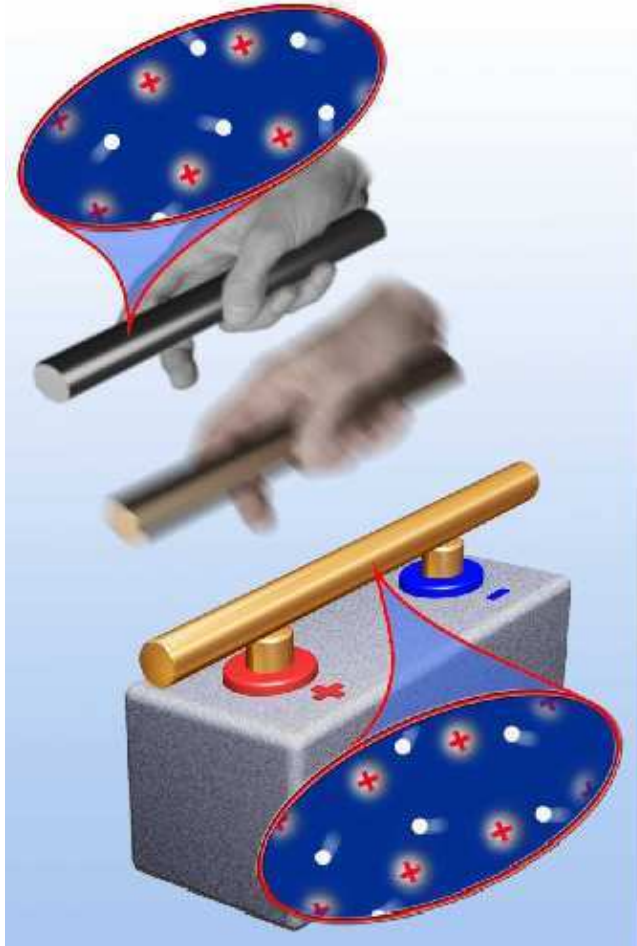
Μεταξύ των πόλων της πηγής, υπάρχει ηλεκτρικό πεδίο;

ΝΑΙ ΟΧΙ



Αν μεταξύ των πόλων της πηγής που υπάρχει ηλεκτρικό πεδίο, συνδέσουμε έναν μεταλλικό αγωγό, στα ελεύθερα ηλεκτρόνια θα ασκηθεί ηλεκτρική δύναμη;

-Δες τη παρακάτω εικόνα 4



Τι παρατηρείς στα ηλεκτρόνια του σύρματος;

α) πριν τη σύνδεση με τη πηγή;.....

β) μετά τη σύνδεση με τη πηγή;.....

Συμπέρασμα

-Εξαιτίας του ηλεκτρικού πεδίου μεταξύ των πόλων της πηγής ασκείται ηλεκτρική δύναμη στα ελεύθερα ηλεκτρόνια, με αποτέλεσμα να κινούνται με φορά από τον αρνητικό πόλο της πηγής προς το θετικό.

Επομένως έχουμε προσανατολισμένη κίνηση των ηλεκτρονίων, δηλ. ηλεκτρικό ρεύμα.

σε e

Ηλεκτρική πηγή \Rightarrow Ηλεκτρικό πεδίο \Rightarrow ηλεκτ/κή δύναμη \Rightarrow ηλεκτρικό ρεύμα