

ΠΕΙΡΑΜΑ

Κατασκευή πυκνωτή (φιάλη Leyden)

Απαραίτητα υλικά

Ένα γυάλινο δοχείο εργαστηρίου

Αλουμινόχαρτο

Χαρτόνι

Μια μεταλλική αλυσίδα

Μια ηλεκτροστατική μηχανή Wimshurst

Μια γειωμένη μεταλλική επιφάνεια (καλοριφέρ)

Ένα ηλεκτροσκόπιο

Καλώδια σύνδεσης

Συναρμολόγηση και εκτέλεση του πειράματος

Παίρνουμε το γυάλινο δοχείο εργαστηρίου και το επενδύουμε εσωτερικά και εξωτερικά με αλουμινόχαρτο χωρίς όμως να έρχονται σε επαφή μεταξύ τους (η εσωτερική και εξωτερική επένδυση). Στη συνέχεια, κόβουμε το χαρτόνι (σε σχήμα κύκλου) ώστε να εφαρμόζει πάνω στο άνοιγμα του δοχείου. Επίσης, ανοίγουμε μια



τρύπα στο κέντρο της επιφάνειας του χαρτονιού και περνάμε την αλυσίδα διαμέσου αυτού έτσι ώστε να ακουμπήσει στον πυθμένα του δοχείου και να έρθει σε επαφή με το



εσωτερικό μόνο
αλουμινόχαρτο.

Συνδέουμε με ένα
καλώδιο το εξωτερικό
αλουμινόχαρτο με το
καλοριφέρ ώστε να γίνει
η γείωση. Στη συνέχεια,
ακουμπάμε το ένα
στέλεχος της
ηλεκτροστατικής



μηχανής στην αλυσίδα και αρχίζουμε να την περιστρέφουμε με αποτέλεσμα να αρχίσει να φορτίζεται το εσωτερικό αλουμινόχαρτο (εξ' επαφής). Όση ώρα φορτίζεται το εσωτερικό, φορτίζεται και το εξωτερικό (εξ' επαγωγής) επειδή είναι γειωμένο. Συνεχίζοντας, πρώτα θα αποσυνδέσουμε το καλώδιο με την γείωση και μετά θα σταματήσουμε την περιστροφή της μηχανής.

Τι παρατηρούμε

Για να ανιχνεύσουμε αν το εξωτερικό αλουμινόχαρτο έχει αποκτήσει φορτίο θα το φέρουμε σε επαφή με το μεταλλικό στέλεχος ενός ηλεκτροσκοπίου. Παρατηρούμε ότι το έλασμα εκτρέπεται, απόδειξη του ότι όντως είναι φορτισμένο.



Ερμηνεία

Όταν φέραμε σε επαφή το εσωτερικό αλουμινόχαρτο με την ηλεκτροστατική μηχανή που περιστρέφονταν το φορτίσαμε εξ' επαφής. Λόγω της πολύ μικρής απόστασης εσωτερικού και εξωτερικού αλουμινόχαρτου έχουμε φόρτιση εξ' επαγωγής και του εξωτερικού. Συγκεκριμένα επειδή είναι γειωμένο με το καλοριφέρ, θα έχουμε μετακίνηση φορτίων από ή και προς τη Γή (αναλόγως με το φορτίο του εσωτερικού αλουμινόχαρτου). Αν τώρα αποσυνδέσουμε τη σύνδεση με τη Γή, το φορτίο που απέκτησε το εξωτερικό αλουμινόχαρτο θα μείνει μόνιμα σε αυτό, ακόμα και αν σταματήσουμε τη λειτουργία της ηλεκτροστατικής μηχανής.

Συμπέρασμα

Μπορούμε να φορτίσουμε εξ' επαγωγής μια γειωμένη επίπεδη μεταλλική επιφάνεια, εάν τοποθετήσουμε απέναντί της μια αντίστοιχα επίπεδη μεταλλική επιφάνεια φορτισμένη.

Από πειράματα έχει αποδειχθεί πως το φορτίο που αποκτά η γειωμένη πλάκα είναι αντίθετο από αυτό της αρχικά φορτισμένης και ίσο σε απόλυτη τιμή.