

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ ΜΕ ΜΗΧΑΝΗ WIMSHURST

Ηλεκτροστατική μηχανή Wimshurst



Όταν χρειαζόμαστε μεγάλες ποσότητες ηλεκτρικού φορτίου χρησιμοποιούμε τις ηλεκτροστατικές μηχανές.

Μια γνωστή ηλεκτροστατική μηχανή είναι και η μηχανή Wimshurst. Κατασκευάστηκε από τον Άγγλο μηχανικό James Wimshurst το 1883.

Η μηχανή αυτή χρησιμοποιείται στα περισσότερα σχολικά εργαστήρια φυσικής.

Η μηχανή με την περιστροφή των δύο δίσκων, αναπτύσσει αντίθετα ηλεκτρικά φορτία, τα οποία αποθηκεύονται σε δύο φιάλες-πυκνωτές (τύπου *Leyden*).

Οι δυο πυκνωτές είναι συνδεδεμένοι με δύο μεταλλικά στελέχη, που καταλήγουν σε δύο αγώγιμα σφαιρίδια. Τα σφαιρίδια καθώς λειτουργεί η μηχανή φορτίζονται με αντίθετα φορτία, όπως και οι πυκνωτές.

Αν πλησιάσουμε τα δύο σφαιρίδια, για κατάλληλη τιμή της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου μεταξύ τους (από $15000-30000V/cm$), ξεσπά ηλεκτρικός σπινθήρας. Αυτό συμβαίνει γιατί ηλεκτρόνια του αρνητικά φορτισμένου σφαιριδίου οδηγούνται μέσω του αέρα προς το θετικά φορτισμένο, με αποτέλεσμα την εκφόρτιση του συστήματος.

Η εμφάνιση του σπινθήρα σημαίνει ότι κατά τη διάρκεια του φαινομένου, καταστράφηκε η «μονωτική συμπεριφορά» του ατμοσφαιρικού αέρα μεταξύ των δύο σφαιριδίων.

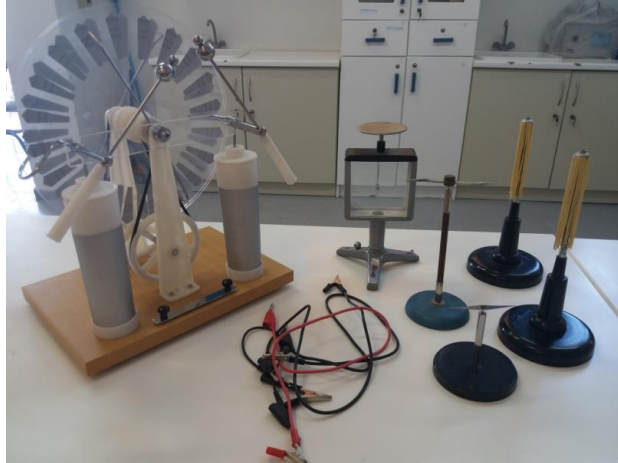
Πηγή: Σχολικό Εγχειρίδιο Φυσική Β' Λυκείου Γενικής Παιδείας

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ ΜΕ ΜΗΧΑΝΗ WIMSHURST

Όνοματεπώνυμο.....

Ημερομηνία.....

Τι θα χρειαστούμε: Ηλεκτροστατική μηχανή Wimshurst, 2 ηλεκτρικούς θύσανους, ηλεκτρικό στρόβιλο, ηλεκτροσκόπιο, καλώδια σύνδεσης με κροκοδειλάκια



1. Συνέδεσε κάθε ηλεκτρικό θύσανο με το ίδιο στέλεχος της μηχανής Wimshurst όπως στην παρακάτω εικόνα και θέσε σε λειτουργία τη μηχανή περιστρέφοντας τη λαβή του τροχού. Παρατήρησε το ηλεκτροσκόπιο και τους ηλεκτρικούς θύσανους. Περιέγραψε τις παρατηρήσεις σου. Πως το εξηγείς;



.....

.....

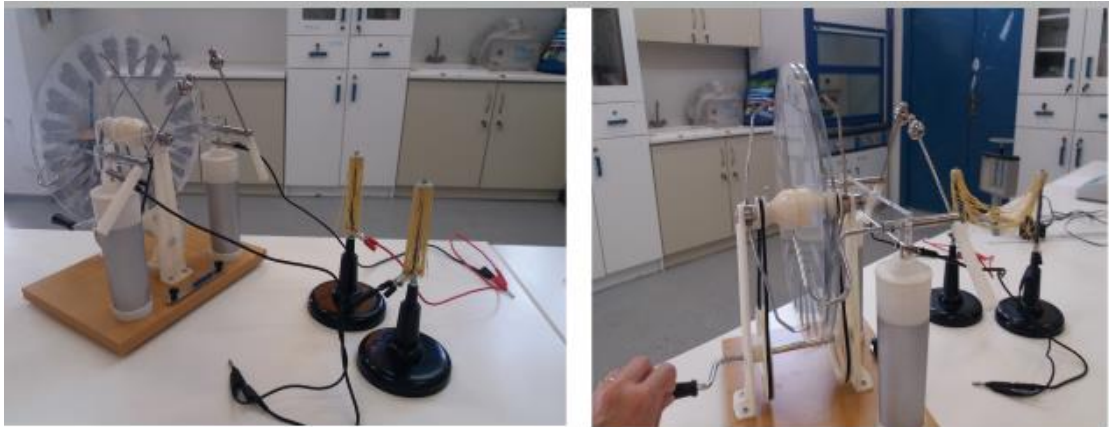
.....

.....

.....

2. Συνέδεσε κάθε ηλεκτρικό θύσανο με διαφορετικό στέλεχος της μηχανής Wimshurst όπως στην παρακάτω εικόνα και θέσε σε λειτουργία τη μηχανή περιστρέφοντας τη λαβή του τροχού. Γράψε την παρατήρηση σου. Πως το εξηγείς;

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ ΜΕ ΜΗΧΑΝΗ WIMSHURST



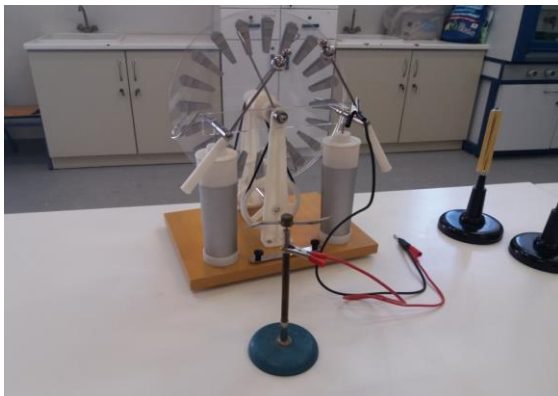
.....

.....

.....

.....

3. Συνέδεσε τον ηλεκτρικό στρόβιλο με ένα στέλεχος της μηχανής Wimshurst όπως στην παρακάτω εικόνα και θέσε σε λειτουργία τη μηχανή περιστρέφοντας τη λαβή του τροχού. Γράψε την παρατήρηση σου. Πως το εξηγείς;



.....

.....

.....

.....

.....