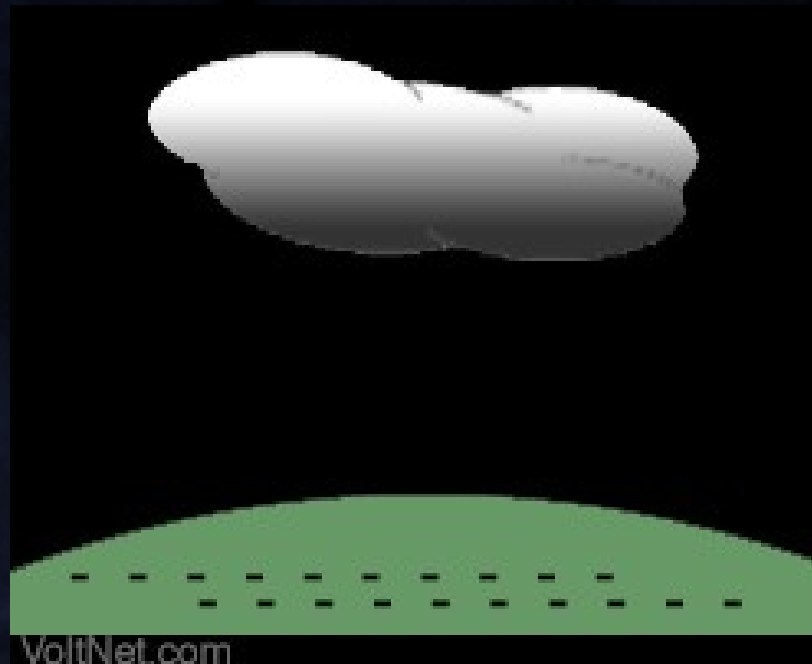


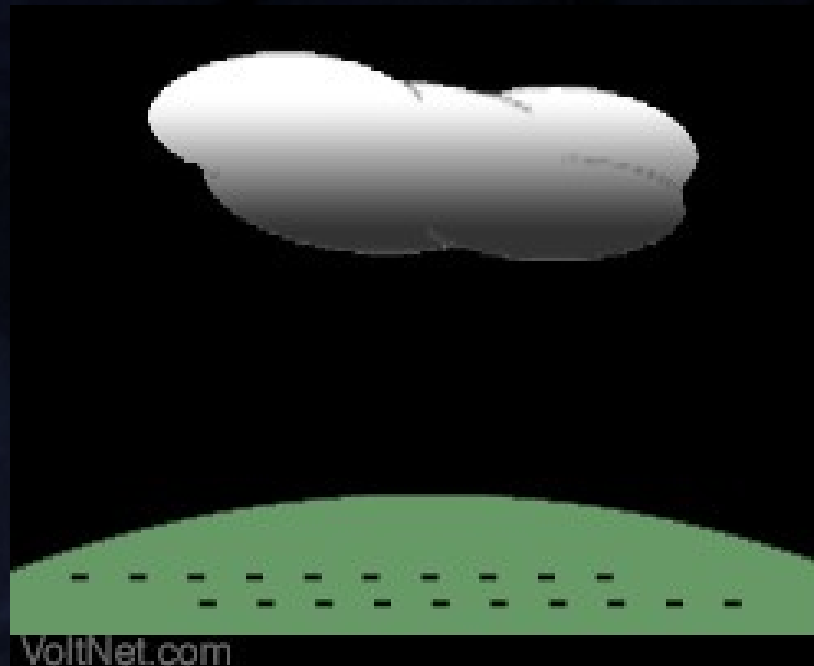
Κεφ. 1 – Φαινόμενα ηλεκτρίσης



Καραπανάγος Αριστείδης

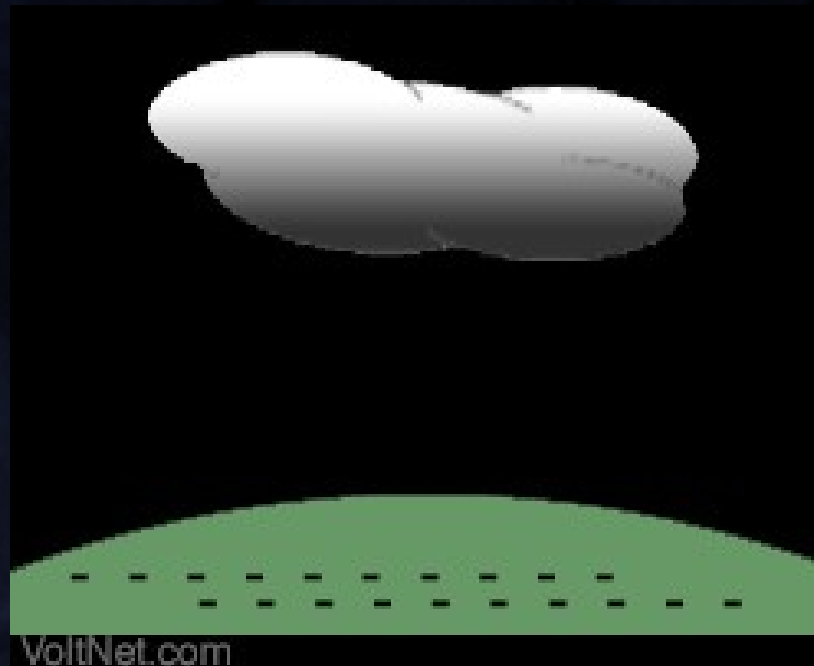
*Ημερήσιο Γυμνάσιο Διονύσου
“Φώτης Κόντογλου”*

Κεφ. 1 – Φαινόμενα ηλέκτρισης



Ηλέκτριση: Όταν εμφανίζονται ηλεκτρικές δυνάμεις.

Κεφ. 1 – Φαινόμενα ηλέκτρισης



Ηλέκτριση: Όταν εμφανίζονται ηλεκτρικές δυνάμεις.

Φόρτιση: Όταν ένα αφόρτιστο σώμα αποκτά φορτίο.

Τρόποι ηλέκτρισης

Τρόποι ηλέκτρισης



Ηλέκτριση
με τριβή

Τρόποι ηλεκτρίσης



Ηλεκτρίση
με τριβή

Ηλεκτρίση
με επαφή

Τρόποι ηλέκτρισης



Ηλέκτριση
με τριβή

Ηλέκτριση
με επαφή

Ηλέκτριση
με επαγωγή

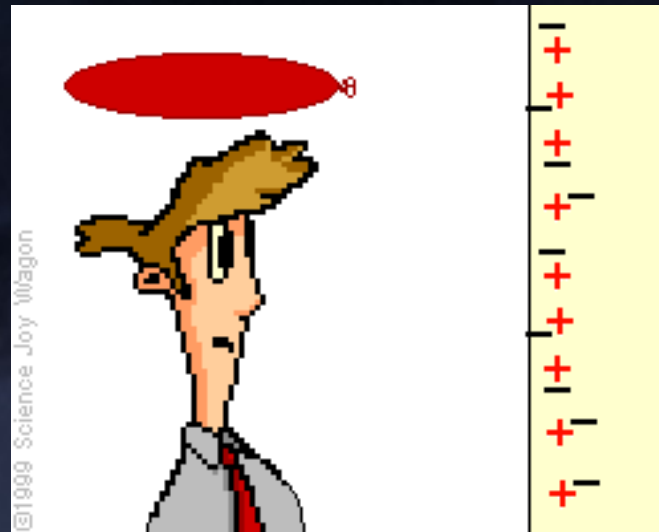
Τρόποι ηλέκτρισης



Ηλέκτριση
με τριβή

Ηλέκτριση
με επαφή

Ηλέκτριση
με επαγωγή



Α. Ηλέκτριση με τριβή

Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.

Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.

Α. Ηλέκτριση με τριβή

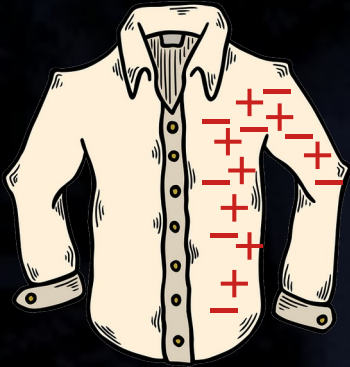
1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.



Μεταξωτό ύφασμα

Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.



Μεταξωτό ύφασμα

Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.

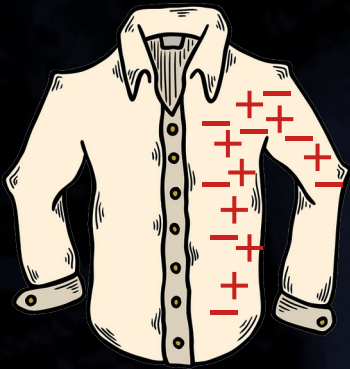


Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 8e = 0$$

Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.



Μεταξωτό ύφασμα

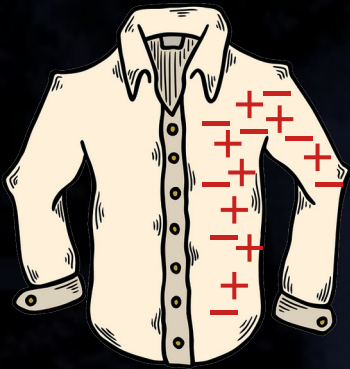
$$Q_1 = 8e - 8e = 0$$



Γυάλινη ράβδος

Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.



Μεταξωτό ύφασμα

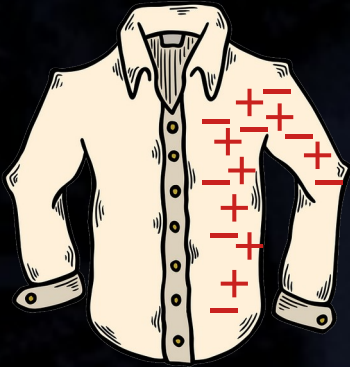
$$Q_1 = 8e - 8e = 0$$



Γυάλινη ράβδος

Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.



Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 8e = 0$$

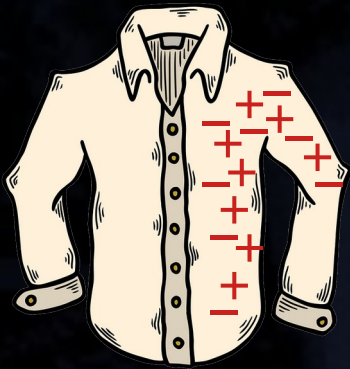


Γυάλινη ράβδος

$$Q_2 = 6e - 6e = 0$$

Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.



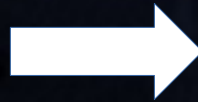
Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 8e = 0$$



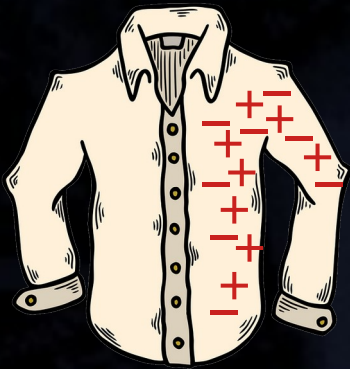
Γυάλινη ράβδος

$$Q_2 = 6e - 6e = 0$$



Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.



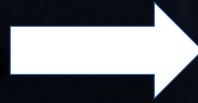
Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 8e = 0$$



Γυάλινη ράβδος

$$Q_2 = 6e - 6e = 0$$



Ηλεκτρόνια **μεταφέρονται** από το γυαλί στο ύφασμα.

Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.



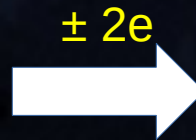
Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 8e = 0$$



Γυάλινη ράβδος

$$Q_2 = 6e - 6e = 0$$



Ηλεκτρόνια **μεταφέρονται** από το γυαλί στο ύφασμα.

Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.



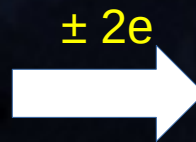
Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 8e = 0$$



Γυάλινη ράβδος

$$Q_2 = 6e - 6e = 0$$



Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 10e = -2e$$

Ηλεκτρόνια **μεταφέρονται** από το γυαλί στο ύφασμα.

Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.



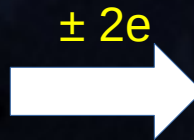
Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 8e = 0$$



Γυάλινη ράβδος

$$Q_2 = 6e - 6e = 0$$



Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 10e = -2e$$



Γυάλινη ράβδος

$$Q_2 = 6e - 4e = 2e$$

Ηλεκτρόνια **μεταφέρονται** από το γυαλί στο ύφασμα.

Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.



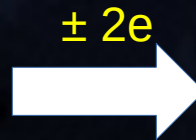
Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 8e = 0$$



Γυάλινη ράβδος

$$Q_2 = 6e - 6e = 0$$



Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 10e = -2e$$



Γυάλινη ράβδος

$$Q_2 = 6e - 4e = 2e$$

Ηλεκτρόνια **μεταφέρονται** από το γυαλί στο ύφασμα.
Η ράβδος φορτίζεται **θετικά**, το ύφασμα φορτίζεται **αρνητικά**.

Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.



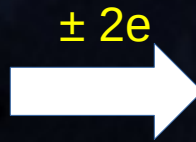
Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 8e = 0$$



Γυάλινη ράβδος

$$Q_2 = 6e - 6e = 0$$



Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 10e = -2e$$



Γυάλινη ράβδος

$$Q_2 = 6e - 4e = 2e$$

Ηλεκτρόνια **μεταφέρονται** από το γυαλί στο ύφασμα.
Η ράβδος φορτίζεται **θετικά**, το ύφασμα φορτίζεται **αρνητικά**.

Γιατί η μετακίνηση e^- δεν γίνεται αντίστροφα,
από το ύφασμα στο γυαλί;

Α. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.



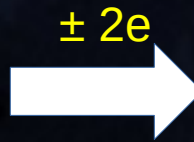
Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 8e = 0$$



Γυάλινη ράβδος

$$Q_2 = 6e - 6e = 0$$



Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 10e = -2e$$



Γυάλινη ράβδος

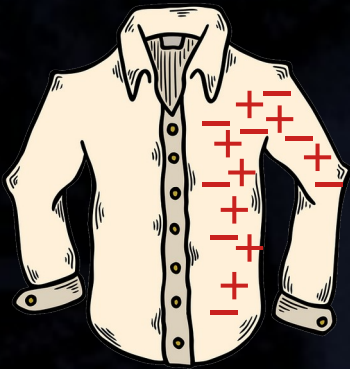
$$Q_2 = 6e - 4e = 2e$$

Ηλεκτρόνια **μεταφέρονται** από το γυαλί στο ύφασμα.
Η ράβδος φορτίζεται **θετικά**, το ύφασμα φορτίζεται **αρνητικά**.

Τα **εξωτερικά** e^- του υφάσματος είναι πιο κοντά στον πυρήνα
και είναι **δυσκολότερο να αποσπαστούν**.

A. Ηλέκτριση με τριβή

1. Δύο **αφόρτιστα** σώματα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ίσο** και **ετερόνυμο** φορτίο.



Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 8e = 0$$



Γυάλινη ράβδος

$$Q_2 = 6e - 6e = 0$$

 $\pm 2e$ 

Μεταξωτό ύφασμα

$$Q_1 = 8e - 10e = -2e$$

Γυάλινη ράβδος

$$Q_2 = 6e - 4e = 2e$$

Ηλεκτρόνια μεταφέρονται από το γυαλί στο ύφασμα.
Η ράβδος φορτίζεται θετικά, το ύφασμα φορτίζεται αρνητικά.

Τα **εξωτερικά e^-** του υφάσματος είναι πιο κοντά στον πυρήνα και είναι **δυσκολότερο να αποσπαστούν**.

B. Ηλέκτριση με επαφή

Β. Ηλέκτριση με επαφή

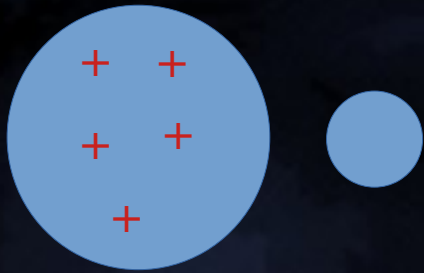
1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.

Β. Ηλέκτριση με επαφή

1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.
2. Τα σώματα αποκτούν ομώνυμο φορτίο.

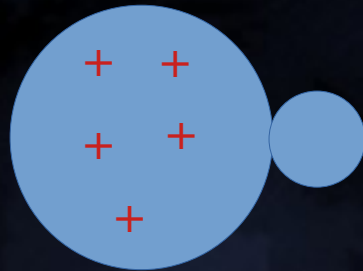
Β. Ηλέκτριση με επαφή

1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ομώνυμο** φορτίο.



Β. Ηλέκτριση με επαφή

1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ομώνυμο** φορτίο.



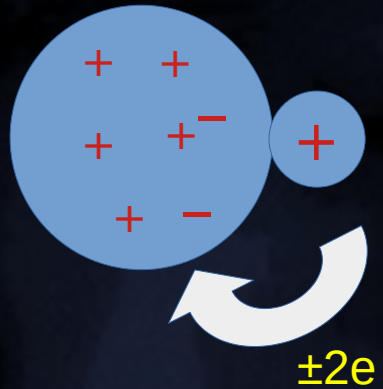
Β. Ηλέκτριση με επαφή

1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ομώνυμο** φορτίο.



Β. Ηλέκτριση με επαφή

1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ομώνυμο** φορτίο.



Β. Ηλέκτριση με επαφή

1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ομώνυμο** φορτίο.



Β. Ηλέκτριση με επαφή

1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ομώνυμο** φορτίο.



Β. Ηλέκτριση με επαφή

1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ομώνυμο** φορτίο.



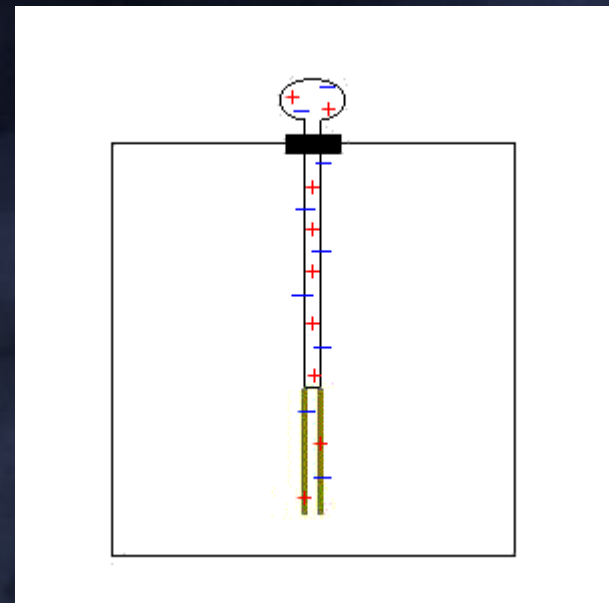
Β. Ηλέκτριση με επαφή

1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ομώνυμο** φορτίο.



Β. Ηλέκτριση με επαφή

1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ομώνυμο** φορτίο.

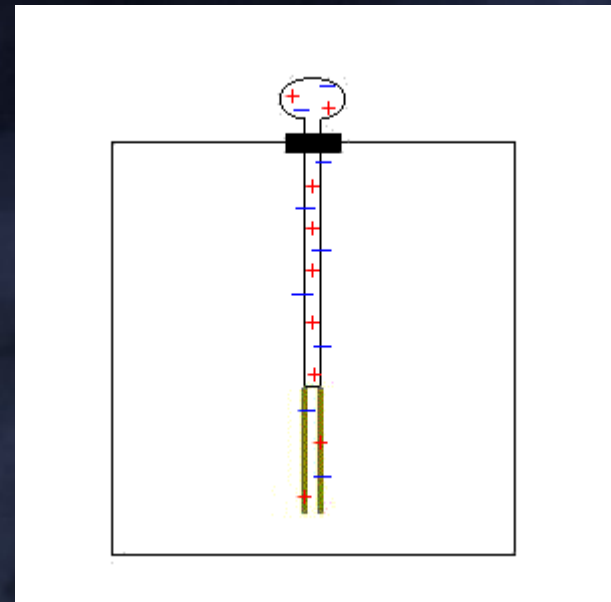


Β. Ηλέκτριση με επαφή

1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.
2. Τα σώματα αποκτούν **ομώνυμο** φορτίο.



Σε κάθε περίπτωση ισχύει η
Αρχή της Διατήρησης του Φορτίου



Γ. Ηλέκτριση με επαγωγή

Γ. Ηλέκτριση με επαγωγή

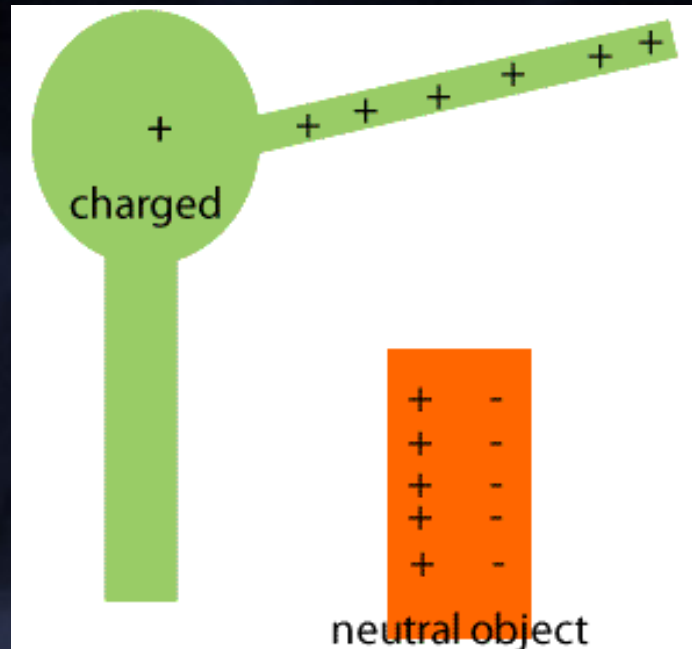
1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.

Γ. Ηλέκτριση με επαγωγή

1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.
2. Δεν έχουμε φόρτιση, αλλά ανακατανομή των φορτίων.

Γ. Ηλέκτριση με επαγωγή

1. Ένα φορτισμένο και ένα αφόρτιστο σώμα.
2. Δεν έχουμε φόρτιση, αλλά ανακατανομή των φορτίων.



Ηλεκτρική αγωγιμότητα

Ηλεκτρική αγωγιμότητα



Αγωγοί

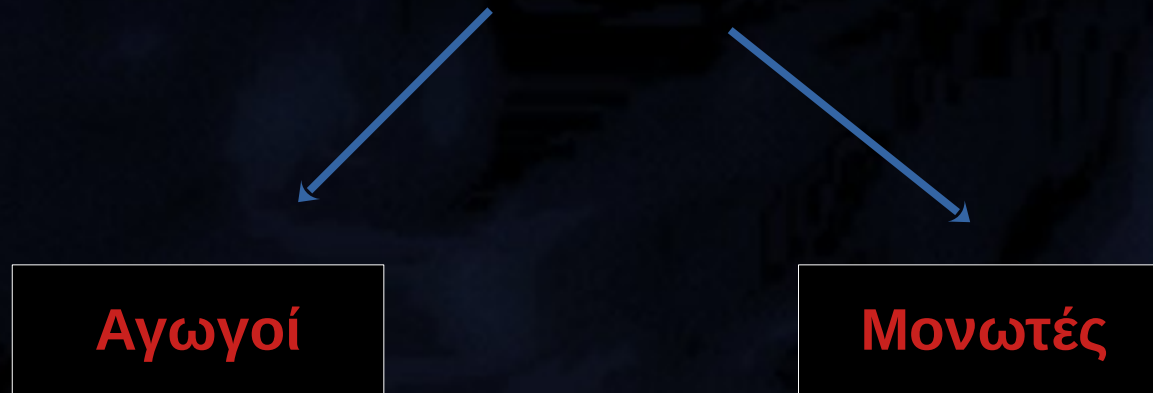
Ηλεκτρική αγωγιμότητα



Αγωγοί

Μονωτές

Ηλεκτρική αγωγιμότητα



Έπιτρέπουν τον διασκορπισμό του φορτίου σε όλο τον όγκο τους.

Ηλεκτρική αγωγιμότητα



Αγωγοί

Έπιτρέπουν τον διασκορπισμό του φορτίου σε όλο τον όγκο τους.

Μονωτές

Δεν επιτρέπουν τον διασκορπισμό του φορτίου σε όλο τον όγκο τους.

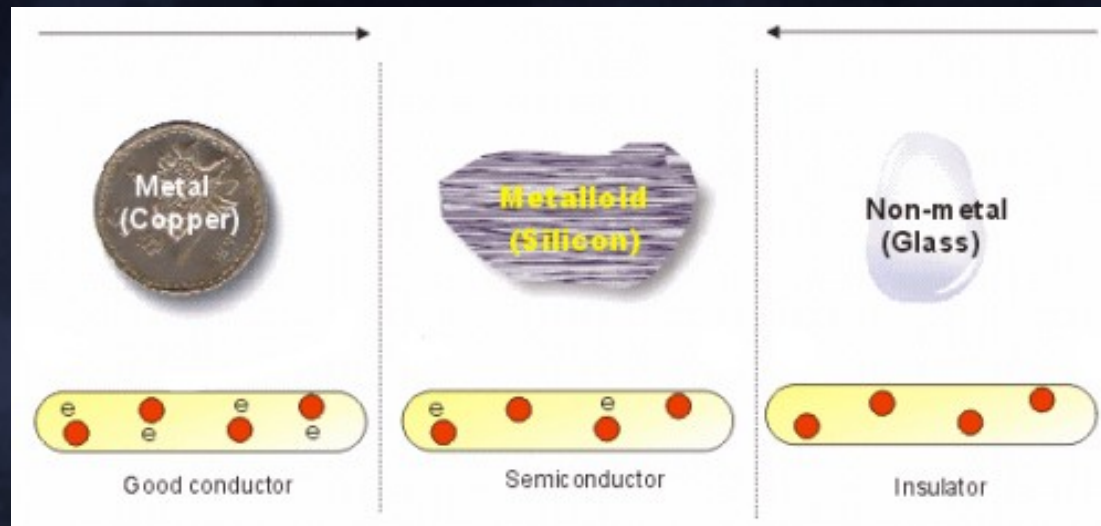
Ηλεκτρική αγωγιμότητα

Αγωγοί

Έπιτρέπουν τον διασκορπισμό του φορτίου σε όλο τον όγκο τους.

Μονωτές

Δεν επιτρέπουν τον διασκορπισμό του φορτίου σε όλο τον όγκο τους.





A

B

Ευχαριστώ για την προσοχή σας.