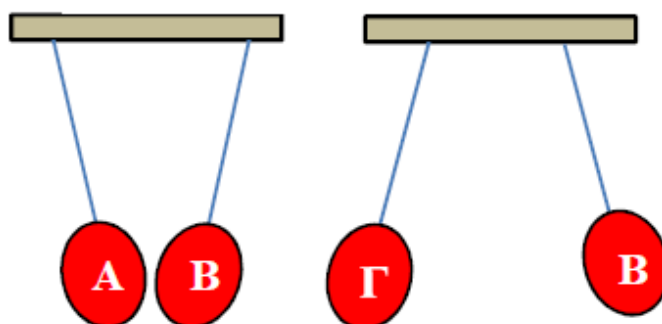


Επαναληπτικές Ερωτήσεις στην Ενότητα: Στατικός Ηλεκτρισμός

1. “ Μια ράβδος είναι θετικά φορτισμένη. Αυτό σημαίνει ότι η ράβδος έχει μόνο θετικά φορτισμένα σωματίδια”.
 - α) Να αναφέρετε αν η πιο πάνω πρόταση είναι ορθή ή λανθασμένη.
 - β) Να δικαιολογήσετε την απάντηση που γράψατε στο σημείο 1 α).
2. Να αναφέρετε το είδος της ηλεκτρικής δύναμης που ασκείται μεταξύ ενός πρωτονίου και ενός ηλεκτρονίου.
3. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται πώς αλληλεπιδρούν τα μπαλόνια Α και Β μεταξύ τους και τα μπαλόνια Β και Γ μεταξύ τους. Το μπαλόνι Β είναι αρνητικά φορτισμένο.



- α) Να αναφέρετε το είδος του φορτίου του:
 - i) μπαλονιού Α
 - ii) μπαλονιού Γ
 - β) Να σχεδιάσετε στο σχήμα την ηλεκτρική δύναμη που ασκείται στο μπαλόνι Γ από το μπαλόνι Β.
 - γ) Να αναφέρετε το είδος της ηλεκτρικής δύναμης που ασκείται στο μπαλόνι Γ από το μπαλόνι Β.
4. Όταν δυο από τα υλικά που φαίνονται στη διπλανή εικόνα τριφτούν μεταξύ τους τότε όποιο από τα δύο προηγείται φορτίζεται θετικά ενώ αυτό που είναι σε οποιαδήποτε θέση μετά από αυτό φορτίζεται αρνητικά. Η παλάμη της Έλενας χαϊδεύει τις τρίχες μιας γάτας. Να αναφέρετε το είδος του φορτίου που αποκτά η παλάμη της Μαρίας.



5. Η Μαρία φορτίζει μια γυάλινη ράβδο τρίβοντας την με μάλλινο ύφασμα, με αποτέλεσμα η ράβδος να φορτιστεί με θετικό φορτίο.

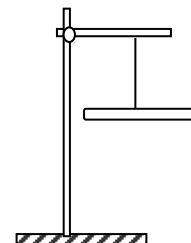
α) Να αναφέρετε το είδος της φόρτισης της ράβδου.

β) Να εξηγήσετε γιατί η ράβδος αποκτά θετικό φορτίο, σύμφωνα με τη μικροσκοπική δομή της ύλης.

γ) Στη συνέχεια, η Μαρία αναρτά την πιο πάνω θετικά φορτισμένη ράβδο σε έναν ορθοστάτη, όπως φαίνεται στο σχήμα, και πλησιάζει σε αυτήν το μάλλινο ύφασμα.

i) Να γράψετε τι παρατηρεί.

ii) Να εξηγήσετε την παρατήρησή της Μαρίας.



6. Ένα ηλεκτρικά ουδέτερο μπαλόνι τρίβεται σε ένα ηλεκτρικά ουδέτερο μάλλινο ύφασμα. Το μάλλινο ύφασμα αποκτά φορτίο $3 \cdot 10^{-9} \text{ C}$.

α) Να αναφέρετε το φορτίο που αποκτά το μπαλόνι μετά την τριβή τους.

β) Να εξηγήσετε την απάντησή που δώσατε στο σημείο 6 α), σύμφωνα με την αρχή διατήρησης του φορτίου.

7. Ο Κώστας ισχυρίζεται ότι το φορτίο ενός φορτισμένου σώματος είναι $-17 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Να εξηγήσετε γιατί ο ισχυρισμός του Κώστα είναι λανθασμένος. Δίνεται το φορτίο του ηλεκτρονίου: $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

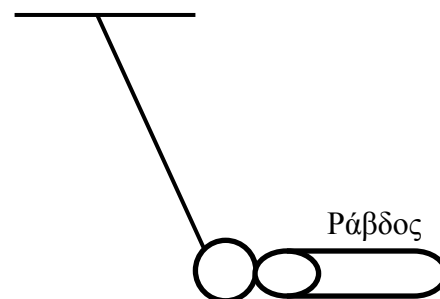
8. Μια αρχικά αφόρτιστη σφαίρα ακουμπά πάνω σε μια αρνητικά φορτισμένη ράβδο, όπως φαίνεται στο σχήμα.

α) Να αναφέρετε το είδος της φόρτισης της σφαίρας.

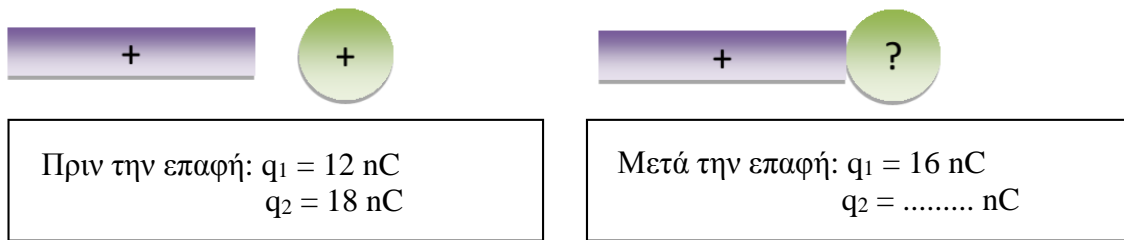
β) Να γράψετε το είδος του φορτίου που αποκτά η σφαίρα μετά την επαφή της με τη ράβδο.

γ) Να σχεδιάσετε ένα σχήμα στο οποίο να φαίνεται η σφαίρα με τη ράβδο μετά την μεταξύ τους επαφή.

δ) Να δικαιολογήσετε αυτό που γράψατε 8 β) και αυτό που σχεδιάσατε στο 8 γ), σύμφωνα με τη μικροσκοπική δομή της ύλης.



9. Ο Γιάννης φέρνει σε επαφή μία ράβδο και μία σφαίρα, φορτισμένες με το ίδιο είδος φορτίου.



Να προσδιορίσετε το φορτίο της σφαίρας μετά την επαφή. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

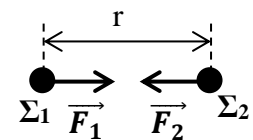
10. Στο σχήμα φαίνεται μία αφόρτιστη μπαλίτσα η οποία κρέμεται από μία ηλεκτρικά αφόρτιστη κλωστή. Να γράψετε τι θα συμβεί εάν η Σοφία φέρει πολύ κοντά στη μπαλίτσα μία αρνητικά φορτισμένη ράβδο. Να εξηγήσετε την απάντησή σας, σύμφωνα με τη μικροσκοπική δομή της ύλης.



11. Να εξηγήσετε τα πιο κάτω:

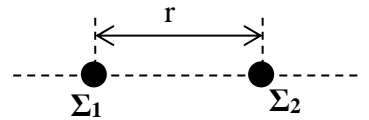
- α) Είναι δύσκολο να φορτίσουμε ένα αντικείμενο σε ένα χώρο με σχετικά υψηλή υγρασία.
- β) Τα βυτιοφόρα που μεταφέρουν εύφλεκτα υλικά πρέπει να εφοδιάζονται με αλυσίδα η οποία να καταλήγει στο έδαφος.

12. Δυο μικρά φορτισμένα σώματα Σ_1 και Σ_2 βρίσκονται σε απόσταση $r = 10 \text{ cm}$, όπως φαίνεται στο σχήμα. Το φορτίο του Σ_1 είναι θετικό. Στο σχήμα είναι σχεδιασμένα τα διανύσματα των ηλεκτρικών δυνάμεων που ασκούνται και στα δυο σώματα.



- α) Να αναφέρετε το είδος του φορτίου του σώματος Σ_2 .
- β) Η δύναμη \vec{F}_2 ασκείται από το σώμα Σ_2 στο Σ_1 ;
- γ) Τα Σ_1 και Σ_2 τοποθετούνται σε απόσταση 30 cm. Να γράψετε πώς μεταβάλλεται το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης που ασκεί το ένα σώμα στο άλλο, δικαιολογώντας την απάντησή σας.
- δ) Αντικαθιστούμε το Σ_1 με ένα άλλο που έχει διπλάσιο φορτίο και το Σ_2 με ένα άλλο που έχει τετραπλάσιο φορτίο, αφήνοντας τη μεταξύ τους απόσταση στα 10 cm. Να γράψετε πώς θα μεταβληθεί το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης που ασκεί το ένα σώμα στο άλλο, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

13. Δυο μικρά **θετικά** φορτισμένα σώματα Σ_1 και Σ_2 βρίσκονται σε απόσταση $r = 18 \text{ cm}$, όπως φαίνεται στο σχήμα. Η ποσότητα του φορτίου στο Σ_1 είναι διπλάσια από την ποσότητα του φορτίου στο Σ_2 .



α) Να σχεδιάσετε στο σχήμα την ηλεκτρική δύναμη που ασκεί το Σ_1 στο Σ_2 .

β) Να συγκρίνετε την ηλεκτρική δύναμη που ασκεί το Σ_1 στο Σ_2 με την ηλεκτρική δύναμη που ασκεί το Σ_2 το Σ_1 ως προς:

i) το μέτρο ii) την κατεύθυνση

γ) Να προσδιορίσετε την απόσταση που πρέπει να τοποθετηθούν μεταξύ τους τα Σ_1 και Σ_2 , ώστε το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης που ασκεί το ένα στο άλλο να γίνει εννέα φορές μεγαλύτερο.

14. Δύο φορτία q_1 και q_2 τοποθετούνται στο κενό σε απόσταση 5 cm . Να συμπληρώσετε τα κενά στον πιο κάτω πίνακα.

Φορτίο 1	Φορτίο 2	Απόσταση	Ηλεκτρική Δύναμη
q_1	q_2	5 cm	$1,8 \text{ N}$
q_1	q_2	15 cm
.....	$2q_2$	5 cm	18N