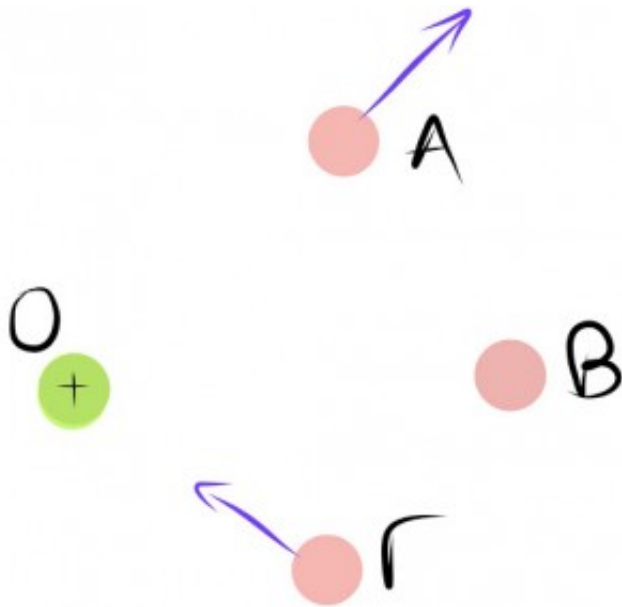


Στις ερωτήσεις 1 έως 5 επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

1. Τα ηλεκτρισμένα σώματα:
  - a. Έλκονται από τους μαγνήτες.
  - b. Πάντα απωθούνται μεταξύ τους.
  - c. Πάντα έλκονται μεταξύ τους.
  - d. Ασκούν δύναμη από απόσταση σε μικρά ελαφρά αντικείμενα.
2. Αν σε ένα ηλεκτρικό εκκρεμές πλησιάσουμε ένα ηλεκτρισμένο σώμα, τότε στο σφαιρίδιο του εκκρεμούς:
  - a. Θα ασκηθεί έλξη.
  - b. Θα ασκηθεί άπωση.
  - c. Μπορεί να ασκηθεί είτε έλξη είτε άπωση, ανάλογα με ποιον τρόπο έχει ηλεκτριστεί το σώμα που πλησιάσαμε.
  - d. Δε θα ασκηθεί καμία δύναμη γιατί το σφαιρίδιο δεν το ηλεκτρίσαμε.
3. Το ηλεκτρικό φορτίο είναι ένα μέγεθος που:
  - a. Μετριέται σε Newton.
  - b. Δείχνει αν ένα σώμα μπορεί να έχει μαγνητικές ιδιότητες.
  - c. Μας πληροφορεί αν ένα ηλεκτρισμένο σώμα είναι αγωγός ή μονωτής.
  - d. Μετράει πόσο ηλεκτρισμένο είναι ένα σώμα.
4. Στη φύση υπάρχουν δύο ειδών φορτία γιατί:
  - a. Υπάρχουν και δύο ειδών μαγνητικοί πόλοι.
  - b. Εφόσον υπάρχει θετικό οπωσδήποτε θα υπάρχει και αρνητικό για να το εξουδετερώνει.
  - c. Οι ηλεκτρικές δυνάμεις ασκούνται από απόσταση.
  - d. Υπάρχουν και δύο ειδών ηλεκτρικές δυνάμεις.
5. Σημειώστε με Σ ή Λ για τη σωστή ή λάθος πρόταση:
  - a. Οι ηλεκτρικές δυνάμεις είναι πάντα ελκτικές.
  - b. Τα θετικά φορτισμένα σώματα έχουν έλλειμα ηλεκτρονίων ενώ τα αρνητικά πλεόνασμα.
  - c. Όταν τρίβουμε ένα αντικείμενο και το ηλεκτρίζουμε αυτό αποκτάει μαγνητικές ιδιότητες.
  - d. Με το ηλεκτρικό εκκρεμές μπορούμε να διαπιστώσουμε αν ένα σώμα είναι ηλεκτρισμένο ή όχι.

- e. Όσο πιο πολύ φορτίο έχει ένα σώμα τόσο πιο μεγάλη ηλεκτρική δύναμη μπορεί να ασκήσει.
6. Σημειώστε με Σ ή Λ για τη σωστή ή λάθος πρόταση:
- Στα ηλεκτρικά ουδέτερα σώματα το συνολικό φορτίο τους είναι μηδέν.
  - Το Κουλόμπ είναι μία μικρή μονάδα φορτίου.
  - Τα άτομα είναι ηλεκτρικά ουδέτερα γιατί δεν υπάρχουν μέσα τους φορτία.
  - Όλα τα φορτία στη φύση είναι ακέραια πολλαπλάσια του  $1,6 \times 10^{-19} \text{C}$ .
  - Τα πρωτόνια αποσπώνται πιο εύκολα από τα ηλεκτρόνια.
7. Σημειώστε με Σ ή Λ για τη σωστή ή λάθος πρόταση:
- Στους μονωτές υπάρχουν ελεύθερα ηλεκτρόνια.
  - Όλα τα μέταλλα είναι αγωγοί.
  - Στους αγωγούς αν προσληφθούν ηλεκτρόνια αυτά παραμένουν παγιδευμένα στην περιοχή φόρτισης.
  - Στα μέταλλα τα θετικά ιόντα δεν μπορούν να κινηθούν ελεύθερα.
  - Τα μέταλλα είναι πάντα αρνητικά φορτισμένα λόγω των ελεύθερων ηλεκτρονίων που δίνουν συνολικό φορτίο αρνητικό.
8. Σε ένα ηλεκτρικό εκκρεμές πλησιάζουμε ένα αντικείμενο. Παρατηρούμε ότι το μπαλάκι του εκκρεμούς πλησιάζει προς το αντικείμενο. Από αυτό καταλαβαίνουμε ότι το αντικείμενο είναι ηλεκτρισμένο. Μπορούμε να βγάλουμε συμπέρασμα αν το φορτίο του είναι θετικό ή αρνητικό;
9. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση. Μια γυάλινη ράβδος, που την τρίψαμε με μάλλινο ύφασμα απόκτησε φορτίο:
- 1C (1 Κουλόμπ)
  - 2nC (2 νανοκουλόμπ)
  - 30μC (30 μικροκουλόμπ)
  - 100mC (100 μιλικουλόμπ)
10. Στην εικόνα φαίνεται μία θετικά φορτισμένη σφαίρα στη θέση Ο και τρεις άλλες σφαίρες στις θέσεις Α, Β και Γ. Έχουν σχεδιαστεί επίσης και οι δυνάμεις που δέχονται οι τρεις σφαίρες από τη σφαίρα που βρίσκεται στο Ο. Προφανώς η Β δε δέχεται καμία δύναμη. Σημειώστε τι είδους φορτίο έχει η κάθε μία σφαίρα στα Α, Β και Γ.

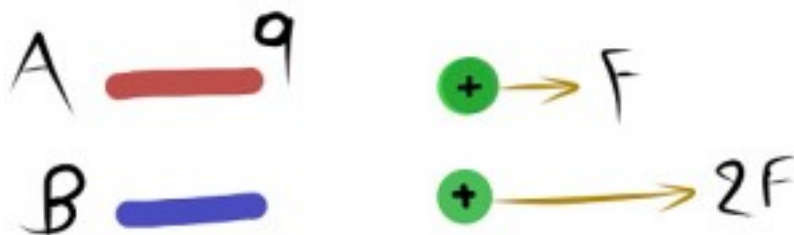


“Άσκηση 10

11. Τρίβουμε με μάλλινο ύφασμα έναν πλαστικό χάρακα και τον ηλεκτρίζουμε. Αν ο χάρακας αποκτήσει φορτίο  $-q$ , τότε το μάλλινο ύφασμα παίρνει φορτίο:

- a. 0
- b.  $-q$
- c.  $2q$
- d.  $+q$

12. Μία φορτισμένη ράβδος A απωθεί μία φορτισμένη θετικά σφαίρα με δύναμη  $F$ . Μία δεύτερη B απωθεί την ίδια σφαίρα και από την ίδια θέση με δύναμη  $2F$ . Βρέστε τι είδους φορτία έχουν οι ράβδοι και να τα συγκρίνετέ μεταξύ τους.



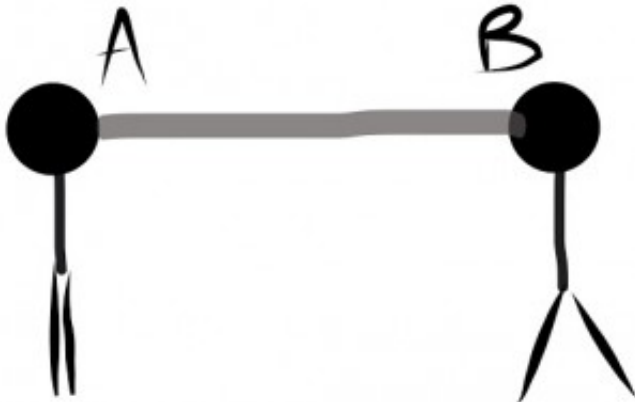
“Άσκηση 12

13. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση. Αν φέρουμε σε επαφή ένα ουδέτερο σώμα με μία θετικά φορτισμένη ράβδο, τότε το σώμα φορτίζεται θετικά γιατί:

- a. Μετακινούνται θετικά φορτία από τη ράβδο στο σώμα.
- b. Μετακινούνται ορισμένα ηλεκτρόνια από το σώμα στη ράβδο.
- c. Το σώμα αποκτά πλεόνασμα ηλεκτρονίων.

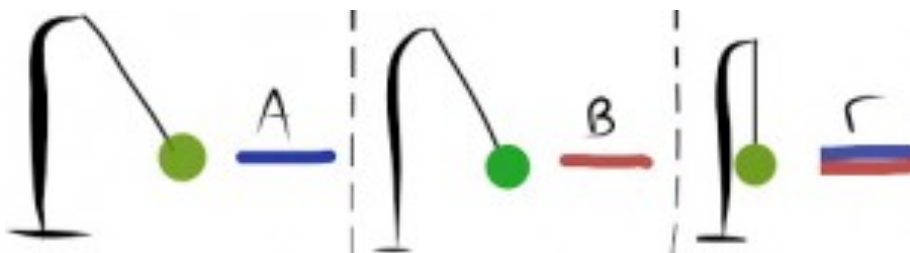
d. Η θετική ράβδος δίνει ορισμένα πρωτόνια στο σώμα.

14. Ακουμπάμε στα άκρα A και B μιας ράβδου δύο ηλεκτροσκόπια και τα φύλλα τους συμπεριφέρονται όπως φαίνονται στην εικόνα. Μπορείτε να συμπεράνετε αν η ράβδος έχει ηλεκτριστεί και αν είναι αγωγός ή μονωτής;



“Άσκηση 14

15. Έχουμε τέσσερις μεταλλικές σφαίρες A, B, Γ και Δ. Η A και B έλκονται, η Γ και η Δ απωθούνται, η A και η Δ έλκονται. Γνωρίζουμε ότι η B έχει θετικό φορτίο, μπορείτε να βρείτε τι είδους φορτία έχουν οι υπόλοιπες;
16. Πλησιάζουμε σε ένα ηλεκτρικό εκκρεμές δύο μεταλλικές ράβδους διαδοχικά (φροντίζουμε να τις κρατάμε με μονωτική λαβίδα. Γιατί;), τη μία στη θέση A και την άλλη στη θέση B. Στη θέση Γ πλησιάζουμε και τις δύο μαζί. Από τις αποκλίσεις του σφαιριδίου του ηλεκτρικού εκκρεμούς τι συμπεράσματα μπορούμε να βγάλουμε για τα φορτία των δύο ράβδων;



“Άσκηση 16

17. Διαθέτετε μία πλαστική ράβδο, ένα κομμάτι μάλλινο ύφασμα και ένα φορτισμένο σώμα. Με ποιον τρόπο μπορείτε να διαπιστώσετε αν το φορτίο του σώματος είναι θετικό ή αρνητικό;
18. Μία μεταλλική σφαίρα φορτισμένη με  $-8\mu\text{C}$  ακουμπάει άλλη όμοια μεταλλική σφαίρα που ήταν αρχικά αφόρτιστη. Αν απομακρύνουμε τις σφαίρες τα φορτία που θα αποκτήσουν θα είναι  $-4\mu\text{C}$  η κάθε μία. Συμφωνείτε με την πρόβλεψη αυτή ή όχι και γιατί;

19. Δύο όμοιες μεταλλικές σφαίρες έχουν φορτία  $+10\mu\text{C}$  και  $-8\mu\text{C}$ . Φέρνουμε τις σφαίρες σε επαφή και μετά τις απομακρύνουμε. Τι είδους και πόσο φορτίο θα αποκτήσει τελικά η κάθε σφαίρα;
20. Τρεις όμοιες μεταλλικές σφαίρες Α, Β και Γ είναι φορτισμένες ως εξής: η Α έχει φορτίο  $+12\mu\text{C}$ , η Β είναι αφόρτιστη και η Γ έχει  $-4\mu\text{C}$ . Φέρνουμε σε επαφή την Α με τη Β, μετά τη Β με τη Γ και τέλος την Α με τη Γ. Τι είδους και πόσο φορτίο αποκτάει τελικά η κάθε σφαίρα;

Γιάννης Γαϊσίδης