

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΟ

Ερωτήσεις Θεωρίας

1. Ποια σώματα λέγονται ηλεκτρισμένα;
2. Τι είναι το ηλεκτρικό εκκρεμές; Ποια είναι η χρήση του;
3. Τι είναι το ηλεκτρικό φορτίο; Ποιο είναι το σύμβολο του ηλεκτρικού φορτίου και ποια η μονάδα μέτρησής του στο Διεθνές Σύστημα Μονάδων (SI);
4. Να αναφέρετε τρεις υποδιαιρέσεις του Coulomb.
5. Πως βρίσκουμε το ολικό φορτίο δύο ή περισσότερων σωμάτων;
6. Να περιγράψετε τη δομή του ατόμου. Στην απάντησή σας να συμπεριλάβετε και το είδος των φορτίων των στοιχειωδών σωματιδίων που το αποτελούν.
7. Πως τα σώματα αποκτούν ηλεκτρικό φορτίο;
8. Να διατυπώσετε την αρχή διατήρησης του ηλεκτρικού φορτίου.
9. Τι εννοούμε με τη φράση «κβάντωση του φορτίου»;
10. Με ποιους τρόπους μπορούν να ηλεκτριστούν τα σώματα;
11. Ποια υλικά ονομάζονται ηλεκτρικοί αγωγοί; Να αναφέρετε παραδείγματα τέτοιων υλικών.
12. Να διατυπώσετε το νόμο του Coulomb.

Ερωτήσεις Κατανόησης

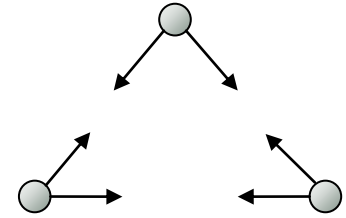
13. Για να ηλεκτρίσουμε ένα σώμα θετικά, πρέπει:
 - A. Να του προσθέσουμε θετικά σωματίδια
 - B. Να του αφαιρέσουμε θετικά σωματίδια
 - C. Να του προσθέσουμε αρνητικά σωματίδια
 - D. Να του αφαιρέσουμε αρνητικά σωματίδια
14. Όταν φέρνουμε σε επαφή ένα θετικά ηλεκτρισμένο σώμα με ένα αγωγίμο μη ηλεκτρισμένο σώμα, τι από τα επόμενα συμβαίνει;
 - A. Όλα τα θετικά ηλεκτρισμένα σωματίδια συγκεντρώνονται στο πρώτο σώμα και όλα τα αρνητικά στο δεύτερο σώμα.
 - B. Θετικά ηλεκτρισμένα σωματίδια από το πρώτο σώμα μετακινούνται στο δεύτερο.
 - C. Αρνητικά ηλεκτρισμένα σωματίδια από το δεύτερο σώμα μετακινούνται στο πρώτο.
 - D. Θετικά και αρνητικά ηλεκτρισμένα σωματίδια από το πρώτο σώμα μετακινούνται στο δεύτερο.
15. Όταν μια γυάλινη ράβδος τρίβεται με μάλλινο ύφασμα τότε:
 - A. Ηλεκτρίζεται μόνο το μάλλινο ύφασμα
 - B. Ηλεκτρίζεται μόνο η γυάλινη ράβδος
 - C. Ηλεκτρίζονται και τα δύο
 - D. Δεν ηλεκτρίζεται κανένα από τα δύο
16. Σε ποια από τις εικόνες 1, 2 και 3 που φαίνονται στο διπλανό σχήμα, τα δύο σφαιρίδια από φελιζόλ που είναι κρεμασμένα με μεταξωτή κλωστή,
 - A. Έχουν ίδιο φορτίο



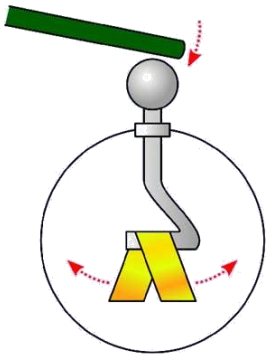
- B. Έχουν αντίθετο φορτίο
- C. Δεν είναι ηλεκτρισμένα

17. Πέντε σώματα A, B, Γ, Δ και E είναι ηλεκτρισμένα. Αν γνωρίζετε ότι το A απωθεί το B, το Γ έλκει το E, το B απωθεί το E, το Δ έλκει το B και ότι το Δ είναι ηλεκτρισμένο αρνητικά, να βρείτε το είδος του φορτίου των υπολοίπων σωμάτων.

18. Διαθέτουμε τρεις σφαίρες οι οποίες είναι ηλεκτρισμένες, χωρίς να γνωρίζουμε το είδος του φορτίου που διαθέτουν. Είναι δυνατόν οι σφαίρες αυτές να αλληλεπιδρούν όπως φαίνεται στο σχήμα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



19. Διαθέτουμε τρεις όμοιες μεταλλικές σφαίρες A, B, Γ, από τις οποίες μόνο η A είναι φορτισμένη με φορτίο $Q = +4 \mu\text{C}$. Φέρνουμε πρώτα την A σε επαφή με τη σφαίρα B και στη συνέχεια με τη σφαίρα Γ. Πόσο θα είναι το φορτίο των σφαιρών τελικά;



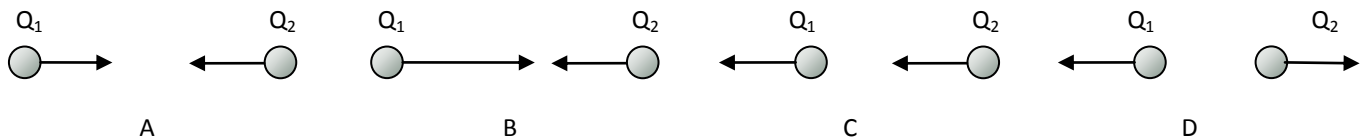
20. Σε ένα ηλεκτροσκόπιο που τα φύλλα του είναι κατακόρυφα, πλησιάζουμε το άκρο μιας ράβδου και διαπιστώνουμε ότι τα φύλλα του ηλεκτροσκοπίου ανοίγουν.

- A. Το ηλεκτροσκόπιο φορτίστηκε από τη ράβδο
- B. Η ράβδος φορτίστηκε από το ηλεκτροσκόπιο
- C. Η ράβδος ήταν φορτισμένη με θετικό φορτίο
- D. Η ράβδος ήταν φορτισμένη με αρνητικό φορτίο
- E. Η ράβδος ήταν φορτισμένη, αλλά δε μπορούμε να βρούμε το πρόσημο του φορτίου της.

21. Όταν η απόσταση μεταξύ δύο ηλεκτρικών φορτίων υποδιπλασιάζεται, τότε η ηλεκτρική δύναμη ανάμεσα στα σώματα:

- A. Υποδιπλασιάζεται
- B. Διπλασιάζεται
- C. Τετραπλασιάζεται
- D. Δε μεταβάλλεται

22. Σε ποιο από τα παρακάτω σχήματα έχει σχεδιαστεί σωστά η δύναμη μεταξύ των δύο φορτίων $Q_1 = 4 \mu\text{C}$ και $Q_2 = -2 \mu\text{C}$;



23. Δύο ηλεκτρικά φορτία βρίσκονται σε απόσταση 10 cm μεταξύ τους και έλκονται με δύναμη $F = 0,09 \text{ N}$. Σε πόση απόσταση θα πρέπει να βρεθούν ώστε να έλκονται με δύναμη $F' = 0,01 \text{ N}$;

24. Δύο ηλεκτρικά φορτία αλληλεπιδρούν με δύναμη μέτρου F βρισκόμενα σε απόσταση r μεταξύ τους. Αν τριπλασιάσουμε και τα δύο φορτία και ταυτόχρονα υποδιπλασιάσουμε τη μεταξύ τους απόσταση, να βρείτε πόση θα γίνει τώρα η δύναμη ανάμεσα σε αυτά σε σχέση με την αρχική δύναμη F .