

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ
ΤΑΞΗ: Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ / ΤΜΗΜΑ ΓΓ1
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 2022
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: 2

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ):

- i) Οι μαγνήτες μπορούν να έλκουν ηλεκτρισμένα σώματα.
- ii) Δύο ηλεκτρισμένα σώματα έλκονται πάντα μεταξύ τους.
- iii) Οι ηλεκτρικές δυνάμεις άλλοτε είναι ελκτικές και άλλοτε απωστικές.
- iv) Αν πλησιάσουμε έναν μαγνήτη στο σφαιρίδιο του ηλεκτρικού εκκρεμούς, ο μαγνήτης θα απωθήσει το σφαιρίδιο.
- v) Όταν τρίβουμε μια γυάλινη ράβδο σε μεταξωτό ύφασμα, τότε η γυάλινη ράβδος φορτίζεται θετικά.

B. Στις παρακάτω ερωτήσεις να σημειώσεις το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση και να αιτιολογήσεις την επιλογή σας.

- i) Όταν δύο σώματα έχουν ηλεκτρικά φορτία $q_1=+4\mu\text{C}$ και $q_2=-4\mu\text{C}$, τότε το συνολικό τους φορτίο είναι:
 - α) $q_{\text{ολ}}=+8\mu\text{C}$,
 - β) $q_{\text{ολ}}=-8\mu\text{C}$,
 - γ) $q_{\text{ολ}}=0$
- ii) Τα άτομα είναι ηλεκτρικά ουδέτερα γιατί αποτελούνται από ίσους αριθμούς πρωτονίων και ηλεκτρονίων που:
 - α) δεν έχουν ηλεκτρικό φορτίο.
 - β) έχουν το ίδιο ηλεκτρικό φορτίο.
 - γ) έχουν αντίθετα ηλεκτρικά φορτία.
 - δ) είναι λιγότερα από τα νετρόνια.

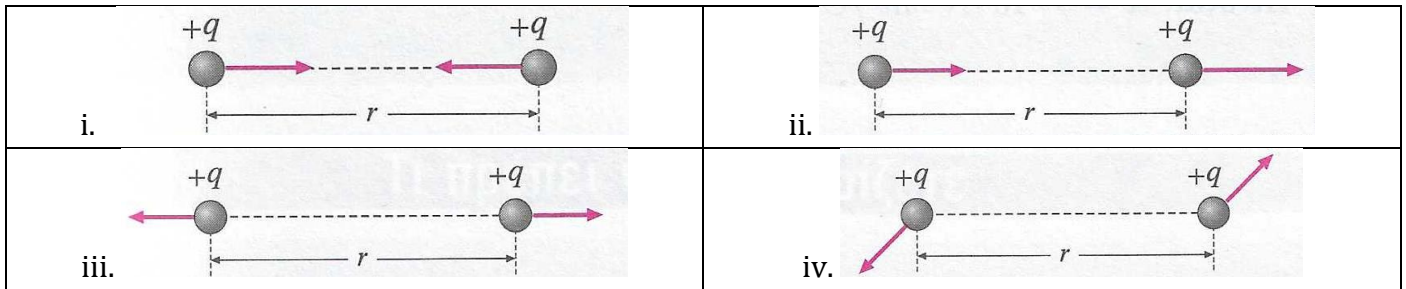
ΘΕΜΑ 2^ο

A. Τι εννοούμε όταν λέμε ότι το ηλεκτρικό φορτίο είναι κβαντισμένο;

B. Μπορούμε να μετατρέψουμε ένα άτομο σε ανιόν αφαιρώντας πρωτόνια από τον πυρήνα του; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Γ. Διαθέτουμε τέσσερα φορτισμένα σώματα : Α, Β, Γ, Δ. Γνωρίζουμε ότι το Α έλκει το Β, το Γ απωθεί το Β και το Α έλκει το Δ. Αν το Γ είναι ηλεκτρισμένο θετικά, να βρείτε το είδος ηλεκτρίσης των υπόλοιπων σωμάτων.

Δ. Δύο σημειακά ακίνητα ηλεκτρικά φορτία $+q$ απέχουν μεταξύ τους απόσταση r . Ποιο από τα επόμενα σχήματα αναπαριστά σωστά τις δυνάμεις μεταξύ τους; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.



ΘΕΜΑ 3^ο

Τρίβουμε μία πλαστική ράβδο με μάλλινο ύφασμα. Το φορτίο που αποκτά η ράβδος είναι $q = -6,4 \cdot 10^{-15} \text{C}$.

A) Πόσο φορτίο απέκτησε το μάλλινο ύφασμα;

B) Πόσα ηλεκτρόνια μεταφέρθηκαν από το μάλλινο ύφασμα στη ράβδο;

Δίνεται το φορτίο του ηλεκτρονίου $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$.

ΘΕΜΑ 4^ο

A. Να διατυπώσετε τον νόμο του Coulomb και να γράψετε τη μαθηματική του σχέση.

B. Δύο φορτία $q_1 = 2 \mu\text{C}$ και $q_2 = -400 \text{nC}$ βρίσκονται σε απόσταση $r = 2 \text{m}$ μεταξύ τους. Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο.

Δίνεται $k = 9 \cdot 10^9 \text{N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$.

ΘΕΜΑ 5^ο

Μεταλλικό σώμα A έχει φορτίο $q_A = 32 \cdot 10^{-14} \mu\text{C}$ και το φέρνουμε σε επαφή με αρχικά αφόρτιστο μεταλλικό σώμα B. Μετά την επαφή το σώμα B αποκτά φορτίο $q_B' = 16 \cdot 10^{-14} \mu\text{C}$.

A. Κατά την επαφή μεταφέρθηκαν ηλεκτρόνια από το σώμα A στο B ή αντίστροφα;

B. Πόσο είναι το φορτίο του σώματος A μετά την επαφή;

Γ. Πόσα ηλεκτρόνια μεταφέρθηκαν από το ένα σώμα στο άλλο;

Δίνεται $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!