



**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ
10 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2018
ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις 1–4 να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

1) Ένα σώμα είναι θετικά φορτισμένο. Αυτό σημαίνει:

- α. Ότι έχει μόνο πρωτόνια.
- β. Ότι έχει περισσότερα νετρόνια από ηλεκτρόνια.
- γ. Ότι έχει περισσότερα πρωτόνια από νετρόνια.
- δ. Ότι έχει περισσότερα πρωτόνια από ηλεκτρόνια.

2) Ένα σώμα είναι αρνητικά φορτισμένο. Για να γίνει ηλεκτρικά ουδέτερο πρέπει:

- α. Να του προσθέσουμε ηλεκτρόνια.
- β. Να του προσθέσουμε πρωτόνια.
- γ. Να του αφαιρέσουμε ηλεκτρόνια.
- δ. Να του αφαιρέσουμε νετρόνια.

3) Η δύναμη Coulomb μεταξύ δύο σημειακών φορτίων τριπλασιάζεται όταν:

- α. Τριπλασιάσουμε και τα δύο φορτία
- β. Τριπλασιάσουμε το ένα από τα δύο φορτία
- γ. Τριπλασιάσουμε την απόστασή τους

4) Η δύναμη Coulomb μεταξύ δύο σημειακών φορτίων υποτετραπλασιάζεται όταν:

- α. Υποτετραπλασιάσουμε τη μεταξύ τους απόσταση
- β. Διπλασιάσουμε τη μεταξύ τους απόσταση
- γ. Τετραπλασιάσουμε τη μεταξύ τους απόσταση



ΘΕΜΑ Β

Για τις επόμενες ερωτήσεις, όπου χρειαστεί, να θεωρήσετε το φορτίο του πρωτονίου ίσο με +1 και του ηλεκτρονίου ίσο με -1.

Έχουμε δύο μεταλλικές σφαίρες. Η πρώτη έχει 4 ηλεκτρόνια περίσσειμα και η δεύτερη 4 ηλεκτρόνια έλλειμμα.

A1) Πόσο φορτίο έχει η καθεμιά; Πώς αλληλεπιδρούν μεταξύ τους;

A2) Αν προσθέσουμε 4 ηλεκτρόνια στην πρώτη και 8 ηλεκτρόνια στη δεύτερη, πόσο φορτίο θα έχει τώρα η καθεμιά; Πώς θα αλληλεπιδρούν τώρα;

A3) Στη συνέχεια τις φέρουμε σε επαφή και μετά τις απομακρύνουμε, οπότε παρατηρούμε ότι η πρώτη έχει φορτίο -7. Πόσο φορτίο θα έχει η δεύτερη;

B) Διαθέτουμε τέσσερα σώματα, Α, Β, Γ και Δ, που μπορεί να έχουν ή όχι ηλεκτρικό φορτίο. Το Α απωθείται από το Β, το οποίο Β έλκει το Δ και δεν αλληλεπιδρά με το Γ. Αν το Δ είναι θετικά φορτισμένο, να βρείτε το είδος του φορτίου κάθε σώματος.

ΘΕΜΑ Γ

Τι θα συμβεί στις παρακάτω περιπτώσεις:

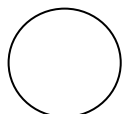
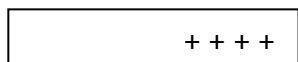
A) Αν φέρουμε σε επαφή ένα θετικά φορτισμένο σώμα με ένα ηλεκτρικά ουδέτερο:

Πριν την επαφή

$$q_1 = +6\mu\text{C}$$

$$q_2 = 0$$

$$q_{ολ} = \dots\dots$$

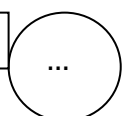
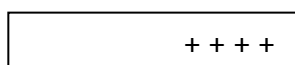


Μετά την επαφή

$$q'_1 = +4\mu\text{C}$$

$$q'_2 = \dots\dots$$

$$q'_{ολ} = \dots\dots$$



Η φόρτιση του σώματος γίνεται με μεταφορά πρωτονίων; Εξηγείστε.



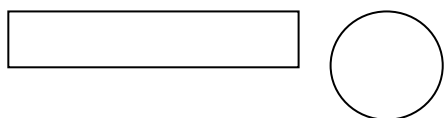
Β) Αν τρίψουμε μεταξύ τους δύο σώματα τα οποία αρχικά ήταν ηλεκτρικά ουδέτερα.

Πριν την τριβή

$$q_1 = 0$$

$$q_2 = 0$$

$$q_{ολ} = \dots\dots$$

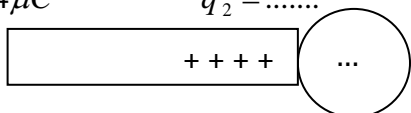


Αφού τα έχουμε τρίψει μεταξύ τους

$$q'_1 = +4\mu C$$

$$q'_2 = \dots\dots$$

$$q'_{ολ} = \dots\dots$$



Περιγράψτε με συντομία τη διαδικασία φόρτισης.

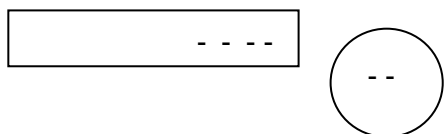
Γ) Φέρνουμε σε επαφή δύο φορτισμένα σώματα με το ίδιο είδος φορτίου

Πριν την επαφή

$$q_1 = -8\mu C$$

$$q_2 = -4\mu C$$

$$q_{ολ} = \dots\dots$$

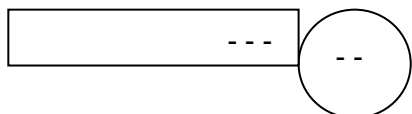


Μετά την επαφή

$$q'_1 = -6\mu C$$

$$q'_2 = \dots\dots$$

$$q'_{ολ} = \dots\dots$$

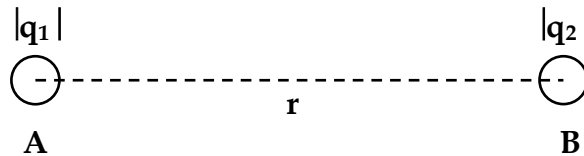


Στις παραπάνω περιπτώσεις τι παρατηρείτε για το συνολικό ηλεκτρικό φορτίο των σωμάτων; Να διατυπώσετε την αντίστοιχη αρχή για το ηλεκτρικό φορτίο.



ΘΕΜΑ Δ

1) Να σχεδιάσετε στο σχήμα τη δύναμη αλληλεπίδρασης μεταξύ τους και να διατυπώσετε το νόμο του Coulomb που περιγράφει από τι εξαρτάται το μέτρο της. Θεωρήστε τα q_1 και q_2 αρνητικά φορτισμένα.



2) Δύο όμοιες σιδερένιες σφαίρες με φορτία $1,6\mu\text{C}$ και $-5\mu\text{C}$ αντίστοιχα βρίσκονται σε απόσταση 3cm . Ποιο είναι το μέτρο της δύναμης Coulomb που ασκεί η μία στην άλλη;

Δίνεται η σταθερά $K = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ