



**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:

δ. Ότι έχει περισσότερα πρωτόνια από ηλεκτρόνια.

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

γ. Να του αφαιρέσουμε ηλεκτρόνια.

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

β. Τριπλασιάσουμε το ένα από τα δύο φορτία

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

β. Διπλασιάσουμε 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;

Η πρώτη έχει -4 C η δεύτερη +4 C, έλκονται



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

Η πρώτη έχει -8 C η δεύτερη -4 C , απωθούνται

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;

η δεύτερη -5 C αφού το συνολικό φορτίο στην αρχή είναι $q_{ολ} = -12\text{ C}$

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.

Δ $+q$, Β $-q$, Α $-q$, Γ αφόρτιστο

ΘΕΜΑ Γ

Τι θα συμβεί στις παρακάτω περιπτώσεις:

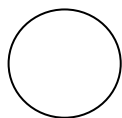
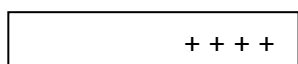
A) Αν φέρουμε σε επαφή ένα θετικά φορτισμένο σώμα με ένα ηλεκτρικά ουδέτερο:

Πριν την επαφή

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

$$q_2 = 0$$

$$q_{ολ} = +6\mu\text{C}$$

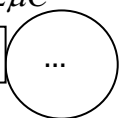
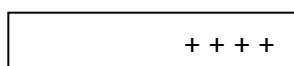


Μετά την επαφή

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

$$q'_2 = +2\mu\text{C}$$

$$q'_{ολ} = +6\mu\text{C}$$



Η φόρτιση του σώματος γίνεται με μεταφορά πρωτονίων; ΟΧΙ ΜΕΤΑΦΕΡΘΗΚΑΝ 2 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑ ΣΤΟ ΠΡΩΤΟ ΣΩΜΑ ΣΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟ



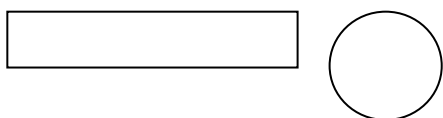
Β) Αν τρίψουμε μεταξύ τους δύο σώματα τα οποία αρχικά ήταν ηλεκτρικά ουδέτερα.

Πριν την τριβή

$$q_1 = 0$$

$$q_2 = 0$$

$$q_{ολ} = 0$$

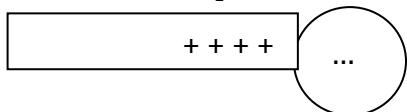


Αφού τα έχουμε τρίψει μεταξύ τους

$$q_1' = +4\mu C$$

$$q_2' = -4\mu C$$

$$q_{ολ}' = 0$$



Περιγράψτε με συντομία τη διαδικασία φόρτισης.

ΛΟΓΩ ΕΠΑΦΗΣ ΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΑΡΧΙΚΑ ΟΥΔΕΤΕΡΑ ΣΩΜΑΤΑ ΑΠΟΚΤΟΥΝ ΙΣΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΘΕΤΑ ΦΟΡΤΙΑ

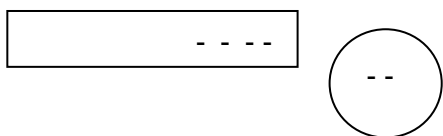
Γ) Φέρνουμε σε επαφή δύο φορτισμένα σώματα με το ίδιο είδος φορτίου

Πριν την επαφή

$$q_1 = -8\mu C$$

$$q_2 = -4\mu C$$

$$q_{ολ} = -12\mu C$$

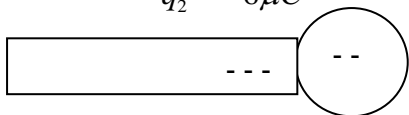


Μετά την επαφή

$$q_1' = -6\mu C$$

$$q_2' = -6\mu C$$

$$q_{ολ}' = -12\mu C$$



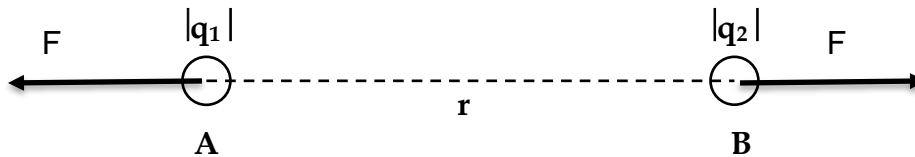
Στις παραπάνω περιπτώσεις τι παρατηρείτε για το συνολικό ηλεκτρικό φορτίο των σωμάτων; Να διατυπώσετε την αντίστοιχη αρχή για το ηλεκτρικό φορτίο.

ΙΣΧΥΕΙ Η ΑΡΧΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ. ΒΛΕΠΕ ΘΕΩΡΙΑ



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.



ΒΛΕΠΕ ΘΕΩΡΙΑ

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;

$$F=80 \text{ N}$$