

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ 1<sup>Ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Επιμέλεια :Γ. Κιτίνος

### Επιλέξτε στη σωστή απάντηση

- 1) Σύμφωνα με το νόμο του Κουλόμπ η ηλεκτρική δύναμη :
  - A) είναι ανάλογη του γινομένου των φορτίων και της μεταξύ τους απόστασης
  - B) είναι ανάλογη των φορτίων και αντιστρόφως ανάλογη της μεταξύ τους απόστασης
  - Γ) είναι ανάλογη του γινομένου των φορτίων και αντιστρόφως ανάλογη του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης
  - Δ) είναι ανάλογη του τετραγώνου των φορτίων και της μεταξύ τους απόστασης.
  
- 2) Η ηλεκτρική δύναμη
  - A) είναι δύναμη από απόσταση και έχει διεύθυνση την ευθεία που διέρχεται από τα φορτία
  - B) είναι δύναμη από απόσταση και είναι πάντα ελκτική
  - Γ) είναι δύναμη από απόσταση και είναι πάντα απωστική
  - Δ) είναι δύναμη με επαφή και έχει κατεύθυνση κάθετη στην ευθεία που διέρχεται από τα φορτία
  
- 3) Η σταθερά K στο νόμο του Κουλόμπ :
  - A) έχει σταθερή τιμή πάντα
  - B) εξαρτάται από το υλικό το οποίο υπάρχει ανάμεσα στα δύο ηλεκτρικά φορτία .
  - Γ) δεν έχει μονάδες μέτρησης
  - Δ) είναι μικρότερη όταν τα φορτία είναι στο κενό απ'ότι όταν βρίσκονται σε μονωτικό υλικό.
  
- 4) Ηλεκτρικό πεδίο ονομάζεται :
  - A) ο χώρος στον οποίο αν τοποθετήσουμε ένα ηλεκτρικό φορτίο, αυτό θα κινηθεί.
  - B) ο χώρος στον οποίο αν τοποθετήσουμε ένα ηλεκτρικό φορτίο , αυτό δέχεται ηλεκτρική δύναμη.
  - Γ) ο χώρος στον οποίο τα φορτία μεταφέρονται
  - Δ) ο χώρος που μπορούμε να τοποθετήσουμε ηλεκτρικό φορτίο.

### Να χαρακτηρίσεις τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή ως λανθασμένες

Μεταξύ δύο φορτίων  $q_1$  και  $q_2$ , το οποία απέχουν απόσταση  $r$ , ασκείται ηλεκτρική δύναμη  $F$ .

- 1) Αν αυξήσουμε την απόσταση μεταξύ δύο φορτίων, η ηλεκτρική δύναμη μειώνεται

- 2) Αν μειώσω την απόσταση μεταξύ δύο φορτίων η ηλεκτρική δύναμη μειώνεται
- 3) Αν διπλασιάσω το φορτίο q1 η δύναμη θα διπλασιαστεί
- 4) Αν τριπλασιάσω το φορτίο q1 και διπλασιάσω το φορτίο q2 η δύναμη θα πενταπλασιαστεί
- 5) Αν τετραπλασιάσω το φορτίο q1 και υποδιπλασιάσω το φορτίο q2 η δύναμη θα παραμείνει σταθερή.
- 6) Αν υποτριπλασιάσω το φορτίο q1 και υποδιπλασιάσω το φορτίο q2 η δύναμη θα εξαπλασιαστεί.
- 7) Για να διπλασιάσω τη δύναμη αρκεί να διπλασιάσω ένα από τα φορτία
- 8) Ο μόνος τρόπος για να τετραπλασιάσω τη δύναμη είναι να τετραπλασιάσω ένα από τα φορτία.
- 9) Αν διπλασιάσω την απόσταση η δύναμη θα διπλασιαστεί
- 10) Αν τριπλασιάσω την απόσταση η δύναμη θα υποτριπλασιαστεί.
- 11) Αν διπλασιάσω την απόσταση η δύναμη θα υποτετραπλασιαστεί
- 12) Αν υποτετραπλασιάσω την απόσταση η δύναμη θα οκταπλασιαστεί
- 13) Αν διπλασιάσω και τα δύο φορτία η δύναμη θα τετραπλασιαστεί
- 14) Αν διπλασιάσω και τα δύο φορτία καθώς και την απόσταση η δύναμη θα παραμείνει σταθερή
- 15) Αν υποδιπλασιάσω το q1, διπλασιάσω το q2 και τριπλασιάσω την απόσταση , η δύναμη θα τριπλασιαστεί.

Να προτείνετε 5 διαφορετικούς τρόπους ώστε να τετραπλασιάσω τη δύναμη.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

**Να μετατρέψετε σε coulomb τις παρακάτω ποσότητες φορτίων και τη χρήση δυνάμεων του 10.**

23μC = .....

16,5 mC = .....

0,0002 C = .....

7nC = .....

**Να ταξινομήσετε τα παρακάτω ηλεκτρικά φορτία από το μικρότερο στο μεγαλύτερο**

200 $\mu$ C , 12,3mC , 3567nC , 0,000456C

**Να αποδείξετε τις παρακάτω προτάσεις :**

Μεταξύ δύο φορτίων  $q_1$  και  $q_2$ , το οποία απέχουν απόσταση  $r$ , ασκείται ηλεκτρική δύναμη  $F$ . Αν εξαπλασιάσω το φορτίο  $q_1$ , η δύναμη θα εξαπλασιαστεί.

Μεταξύ δύο φορτίων  $q_1$  και  $q_2$ , το οποία απέχουν απόσταση  $r$ , ασκείται ηλεκτρική δύναμη  $F$ . Αν διπλασιάσω τη μεταξύ τους απόσταση, η δύναμη θα υποτετραπλασιαστεί.

**Για τις παρακάτω ασκήσεις δίνεται  $K = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2$**

- 1) Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται μεταξύ δύο φορτίων  $q_1 = +2\text{C}$  και  $q_2 = +4\text{C}$  τα οποία απέχουν  $r = 3\text{m}$
- 2) Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται μεταξύ δύο φορτίων  $q_1 = +5\text{C}$  και  $q_2 = -2\text{C}$  τα οποία απέχουν  $r = 2\text{m}$

- 3) Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται μεταξύ δύο φορτίων  $q_1 = +4\text{mC}$  και  $q_2 = -3\mu\text{C}$  τα οποία απέχουν  $r=2\text{m}$
- 4) Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται μεταξύ δύο φορτίων  $q_1 = +4\text{nC}$  και  $q_2 = -7\text{mC}$  τα οποία απέχουν  $r=2\text{cm}$
- 5) Μεταξύ ενός φορτίου  $q_1 = +4\text{mC}$  και ενός φορτίου  $q_2$  τα οποία απέχουν απόσταση  $r=3\text{m}$  αναπτύσσεται ελκτική δύναμη  $F = 80\text{N}$ . Να υπολογίσετε την τιμή του  $q_2$ .
- 6) Μεταξύ ενός φορτίου  $q_1 = +8\text{mC}$  και ενός φορτίου  $q_2$  τα οποία απέχουν απόσταση  $r=2\text{m}$  αναπτύσσεται απωστική δύναμη  $F = 18\text{N}$ . Να υπολογίσετε την τιμή του  $q_2$ .
- 7) Μεταξύ ενός φορτίου  $q_1 = +4\text{mC}$  και ενός φορτίου  $q_2 = -2\mu\text{C}$  τα οποία απέχουν απόσταση  $r$  αναπτύσσεται ελκτική δύναμη  $F = 8\text{N}$ . Να υπολογίσετε την απόσταση  $r$ .