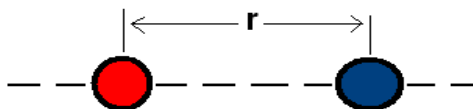


ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΟ 1 ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Σας επαναλαμβάνω μην μου στείλετε απαντήσεις με mail . Προσπαθήστε να τις κάνετε και θα περιμένετε να σας στείλω τις απαντήσεις ώστε να δείτε μόνοι σας που κολλάτε και να τις ξαναπροσπαθήσετε . Αν παρόλα αυτά συνεχίζετε να κολλάτε θα σας τις εξηγήσω ζωντανά με τηλεδιάσκεψη . Πρέπει όμως να προσπαθήσετε γιατί δεν έχει νόημα να κοροϊδεύετε τον εαυτό σας . Βέβαια ξέρω ότι έχετε κάπου αρκετο φιλότιμο οπότε σας έχω εμπιστοσύνη Καλό Πάσχα πολλές ευχές σε εσάς και τους δικούς σας .

1. Ένα σώμα που είναι αρχικά ουδέτερο αποβάλει 10^{13} ηλεκτρόνια . Να υπολογίσεις το φορτίο που φαίνεται να έχει το σώμα . Δίνεται ότι το φορτίο του ενός ηλεκτρονίου ισούται με $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.
2. Ένα σώμα έχει φορτίο $-16 \mu\text{C}$. Να δικαιολογήσεις αν πλεονάζουν ή λείπουν ηλεκτρόνια και να υπολογίσεις πόσα . Δίνεται ότι το φορτίο του ενός ηλεκτρονίου ισούται με $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.
3. Τρία ίδια σώματα **A** , **B** , **Γ** έχουν φορτία : $Q_A=80 \text{ C}$, $Q_B=0 \text{ C}$, $Q_\Gamma=0 \text{ C}$. Στη συνέχεια κάνω τα εξής : φέρνω σε επαφή το A με το B και τα απομακρύνω , μετά φέρνω σε επαφή το B με το Γ και τα απομακρύνω ενώ στο τέλος φέρνω σε επαφή το Γ με το A και τα απομακρύνω . Να υπολογίσεις το τελικό φορτίο του κάθε σώματος καθώς και το συνολικό φορτίο των σωμάτων πριν και μετά . Να λάβεις υπόψη σου ότι όταν δύο ίδια σώματα έρχονται σε επαφή το ηλεκτρικό φορτίο διαμοιράζεται εξ ίσου .
4. Να υπολογίσεις την ηλεκτροστατική δύναμη μεταξύ δύο ακίνητων φορτίων $Q_1=100 \mu\text{C}$ και $Q_2=10 \mu\text{C}$ που απέχουν μεταξύ τους απόσταση $r=300 \text{ cm}$. Δίνεται: $K=9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$.
5. Οι παρακάτω σφαίρες έχουν αντίθετα φορτία Q_1 και Q_2 απόσταση r μεταξύ τους και η δύναμη που ασκεί η μία στην άλλη είναι $F=20 \text{ N}$.

α/ Να σχεδιάσεις στο παρακάτω σχήμα , τη δύναμη που δέχεται η κάθε σφαίρα



β/ Να υπολογίσεις πόσο θα γίνει το μέτρο της δύναμης αν τριπλασιάσουμε το φορτίο της κάθε σφαίρας και διπλασιάσουμε την απόσταση μεταξύ τους .

6. Δύο ίδιες σφαίρες έχουν ίσα θετικά φορτία και βρίσκονται σε απόσταση $r=3 \text{ m}$.
- α/ Να κάνεις σχήμα και να σχεδιάσεις τη δύναμη που ασκεί η μία σφαίρα στην άλλη .
- β/ Να δικαιολογήσεις γιατί οι δυνάμεις έχουν ή δεν έχουν ίδιο μέτρο .
- γ/ Να δικαιολογήσεις γιατί οι δυνάμεις είναι ελκτικές ή απωστικές .
- δ/ Αν η δύναμη Coulomb ισούται με $F=10 \text{ N}$ να υπολογίσεις το φορτίο της κάθε σφαίρας . Δίνεται: $K=9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ και για όσους δυσκολεύονται με τα μαθηματικά $10^{-8} = 10^{(-4)^2}$.

7. Δύο σφαίρες έχουν ίσο αρνητικό φορτίο $Q_1=Q_2$ και στις έχουμε στερεώσει ώστε η απόσταση μεταξύ τους να παραμένει σταθερή ίση με $2r$. Στο μέσο της απόστασης των δύο σφαιρών (δηλαδή σε απόσταση r από την κάθε σφαίρα) βάζουμε τρίτη μία σφαίρα με θετικό φορτίο που είναι ελεύθερη να κινηθεί . Να δικαιολογήσεις αν κινηθεί η τρίτη σφαίρα προς κάποια κατεύθυνση ή αν μείνει ακίνητη .