Β' Λυκείου – 1.1 Ο Νόμος του Coulomb Ονοματεπώνυμο:……

<u>Δραστηριότητες Κατανόησης</u>

Δ. 3 Δυο μικρές σφαίρες με ίσα φορτία βρίσκονται σε ορισμένη απόσταση και αλληλεπιδρούν ηλεκτρικά. Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα στη δύναμη Coulomb αν:

3.1 Το ένα από τα δυο φορτία διπλασιαστεί

3.2 Διπλασιαστούν και τα δυο φορτία και υποδιπλασιαστεί η μεταξύ τους απόσταση

3.3 Αν η ηλεκτρική σταθερά στο νερού είναι (k' = k/80) εξηγήστε γιατί οι ιοντικές ενώσεις διαλύονται στο νερό.

Δ. 4

Δύο μικρά σώματα έχουν φορτία $q_1 = 2$ μC και $q_2 = -3$ μC. Τα σώματα απέχουν r = 3 cm. Να υπολογιστεί το μέτρο της δύναμης F που ασκεί το ένα φορτίο στο άλλο. Δίνεται η ηλεκτρική σταθερά $k=9\cdot10^9\ Nm^2/C^2$.

Δ. 5

Δυο μικρές ομοιόμορφα φορτισμένες σφαίρες έχουν φορτία $q_1 = +10^{-4}$ μC και $q_1 = -3\cdot10^{-4}$ μC. Αν η δύναμη που ασκεί η μια σφαίρα στην άλλη είναι $F = 3\cdot10^{-7}$ N, να βρεθεί η απόσταση μεταξύ των κέντρων των σφαιρών. Δίνεται η ηλεκτρική σταθερά $k=9\cdot10^9\ Nm^2/C^2$.

Δ. 6

6.1 Δυο ομώνυμα φορτία q_1 και q_2 απέχουν μεταξύ τους 6 m. Αν $q_2 = 4\ q_1$, που θα πρέπει να τοποθετηθεί ένα φορτίο q_3 ώστε να ισορροπεί;

6.2 Που θα ισορροπήσει το q_3, αν $q_2 = -4\ q_1$;

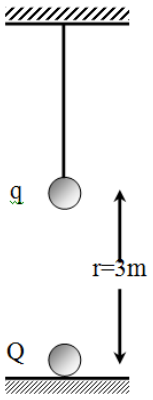
6.3 Να αποδειχτεί ότι το φορτίο q_3 ισορροπεί πιο κοντά στο μικρότερο φορτίο.

6.4 Αν$q_1 = q_3 = 1$ μC και $q_3 = 4$ μC να βρεθεί η δύναμη που ασκείται στο q_3 αν βρεθεί στο μέσο των q_1 και q_3.

Δ. 7

Ομοιόμορφα φορτισμένη σφαίρα μάζας m = 0,1 g και φορτίου q = - 1 μC κρέμεται από αβαρές μονωτικό νήμα. Σε απόσταση r = 3 m κατακόρυφα κάτω από τη σφαίρα βρίσκεται δεύτερη ακλόνητη σφαίρα με φορτίο Q = +8 μC.

Δίνονται: $k=9\cdot10^9\ Nm^2/C^2$, $g = 10\ m/s^2$.



7.1 Να βρεθεί η δύναμη Coulomb που ασκείται στην κρεμασμένη σφαίρα.

7.2 Να βρεθεί η τάση του νήματος.

7.3 Αν κοπεί το νήμα να βρεθεί η αρχική επιτάχυνση της σφαίρας.

7.4 Τι είδους κίνηση κάνει η σφαίρα;