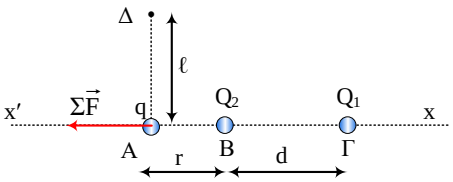
Test στο νόμο του Coulomb

Ονοματεπώνυμο ……

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

Κατά μήκος της ευθείας x′x έχουμε τοποθετήσει στα σημεία Α, Β, Γ τα σημειακά φορτία q, Q_2, Q_1 αντίστοιχα. Οι αποστάσεις μεταξύ αυτών είναι (ΑΒ) = r = 2 cm και (ΒΓ) = d = 4 cm. Τα δε φορτία φέρουν φορτίο q = 1 μC, και Q_1 = 8 μC. Το φορτίο q δέχεται από τα άλλα δύο συνολική δύναμη μέτρου ΣF = 110 N και κατεύθυνση προς τα αριστερά όπως φαίνεται στο σχήμα.



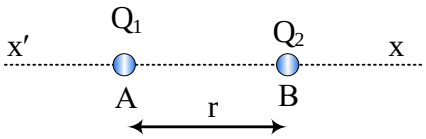
α. Να βρεθεί το φορτίο Q_2 και να εξηγήσετε γιατί είναι θετικό ή αρνητικό

β. Τοποθετούμε το φορτίο Q_1 ακριβώς πάνω στην κατακόρυφο που περνά από το Α στο σημείο Δ, όπου (ΑΔ) = ℓ = 3 cm. Να βρείτε τη συνισταμένη δύναμη που δέχεται τώρα το φορτίο q (μέτρο και κατεύθυνση).

Δίνεται $k = 9 \cdot 10^9$ N·m^2/C^2

ΘΕΜΑ Β

Δύο φορτία Q_1 και Q_2 είναι τοποθετημένα στα σημεία Α και Β αντίστοιχα, της ευθείας x′x. Το φορτίο Q_1 = 2 μC δέχεται ελκτική δύναμη από το Q_2 μέτρου F = 22,5 N. Η απόσταση (ΑΒ) είναι r = 12 cm.



α. Να βρείτε την ποσότητα και το είδος του φορτίου Q_2.

Τοποθετούμε σημειακό φορτίο q = 2 nC σε κάποιο σημείο του χώρου και αυτό ισορροπεί σε απόσταση r_1 από το φορτίο Q_1 και r_2 από το φορτίο Q_2.

β. Γιατί το ζητούμενο σημείο ισορροπίας πρέπει να βρίσκεται πάνω στην ευθεία x′x; ποιος ο λόγος $\frac{r_1}{r_2}$;

Δίνεται $k = 9 \cdot 10^9$ N·m^2/C^2.

Κουράγιο, υπομονή και καλή δύναμη