

Νόμος του Coulomb

Ασκήσεις

1. Ανάμεσα σε δύο φορτία που απέχουν απόσταση r ασκείται δύναμη F . Πόση θα γίνει η δύναμη, αν η απόσταση των δύο φορτίων γίνει ίση με τα $2/3$ της αρχικής;

2. Δύο μικρές σφαίρες φέρουν ίσα φορτία και απωθούνται με δύναμη F όταν απέχουν απόσταση r . Πόση απόσταση πρέπει να απέχουν για να απωθούνται με δύναμη $9F$;

3. Δύο θετικά σημειακά φορτία q_1 και q_2 με $q_1=9q_2$ βρίσκονται σε απόσταση $r=1\text{m}$ και απωθούνται με δύναμη $F=4,5 \cdot 10^{-2}\text{N}$. Να βρείτε την τιμή των φορτίων. Δίνεται: $K_{\eta\lambda}=9 \cdot 10^9\text{Nm}^2/\text{C}^2$

4. Στα άκρα A και B ευθυγράμμου τμήματος μήκους 1m βρίσκονται δύο σημειακά φορτία $q_1=+10\mu\text{C}$ και $q_2=+50\mu\text{C}$ αντίστοιχα. Στο μέσο του AB τοποθετούμε αρνητικό σημειακό φορτίο $q=-2\mu\text{C}$.

A. Να σχεδιάσετε και να υπολογίσετε τις δυνάμεις που ασκούνται σε κάθε φορτίο.

B. Ποιες από αυτές τις δυνάμεις αποτελούν ζεύγος δράσης-αντίδρασης;

Γ. Ποια είναι η **συνισταμένη** των δυνάμεων που ασκούνται στο φορτίο q ;

Δίνεται: $K_{\eta\lambda}=9 \cdot 10^9\text{Nm}^2/\text{C}^2$

5. Στα άκρα ευθυγράμμου τμήματος AB μήκους 20cm βρίσκονται δύο ακλόνητα φορτία Q_1 και Q_2 αντίστοιχα. Να βρεθεί σε ποιο σημείο της ευθείας AB πρέπει να τοποθετηθεί φορτίο $q > 0$ για να ισορροπεί, όταν:

α) $Q_1=1\mu\text{C}$ και $Q_2=9\mu\text{C}$ β) $Q_1=-1\mu\text{C}$ και $Q_2=9\mu\text{C}$

6. Δύο ομόσημα σημειακά φορτία Q και $4Q$ απέχουν μεταξύ τους απόσταση d . Να βρεθεί η θέση που πρέπει να τοποθετήσουμε τρίτο ομόσημο φορτίο ώστε να ισορροπεί.