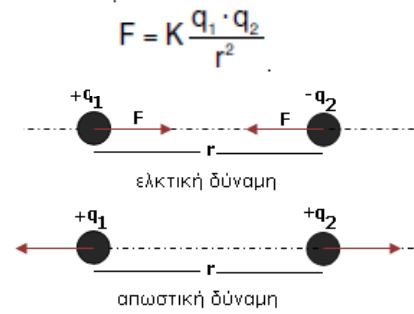


**1,5 Νόμος του Coulomb**

**Ερωτήσεις για την κατανόηση της θεωρίας**

1. Ποια σχέση συνδέει το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης με την απόσταση δύο φορτισμένων σφαιρών;
2. Ποια σχέση συνδέει το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης με την τιμή των φορτίων δύο φορτισμένων σφαιρών;
3. Ποια φορτία ονομάζονται σημειακά;
4. Να διατυπώσετε τον νόμο του Coulomb.
5. Νόμος του Coulomb ισχύει μεταξύ οποιωνδήποτε φορτισμένων σωμάτων; Εξηγήστε.
6. Πως σχεδιάζουμε το διάνυσμα της δύναμης που ασκείται μεταξύ δύο ηλεκτρικών φορτίων;
7. Η δύναμη που μεταξύ δύο φορτίων  $q_1, q_2$  έχει το ίδιο ή διαφορετικό μέτρο; Εξηγήστε.
8. Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η τιμή της σταθεράς στον νόμο του Coulomb;
9. Να ερμηνεύσετε την έλξη μεταξύ ενός φορτισμένου σώματος και ενός αφόρτιστου χρησιμοποιώντας τον νόμο του Coulomb .



**Να χαρακτηριστούν ως Σ (Σωστές) ή Λ (Λανθασμένες) οι παρακάτω προτάσεις.**

1. Ο νόμος του Coulomb ισχύει για δύο οποιαδήποτε φορτισμένα σώματα.
2. Στον νόμο του Coulomb η τιμή της σταθεράς εξαρτάται από το σύστημα μονάδων που χρησιμοποιούμε.
3. Σύμφωνα με τον νόμο του Coulomb η ηλεκτρική δύναμη που ασκείται μεταξύ δύο σημειακών φορτίων του 1C που βρίσκονται σε απόσταση 1m είναι 9 δισεκατομμύρια N.
4. Οι ηλεκτρικές δυνάμεις κυριαρχούν στον μικρόκοσμο, όπου παίζουν κυρίαρχο ρόλο στον σχηματισμό ατόμων και μορίων ,ενώ στα ουράνια σώματα κυριαρχούν οι βαρυτικές δυνάμεις.
5. Τα διανύσματα των δυνάμεων που ασκούνται μεταξύ δύο φορτισμένων σφαιρών έχουν τη διεύθυνση της ευθείας που ενώνει τα κέντρα τους.
6. Το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης που ασκεί ένα σημειακό φορτίο 5μC σε ένα άλλο 2μC είναι μεγαλύτερο από το μέτρο της δύναμης που δέχεται από το άλλο φορτίο .
7. Η ηλεκτρική δύναμη που αναπτύσσεται μεταξύ δύο σημειακών φορτίων είναι ανάλογη του γινόμενου των μαζών τους.
8. Ο νόμος του Coulomb ισχύει μόνο για ομόσημα ηλεκτρικά φορτία.
9. Δύο σημειακά φορτία  $q_1, q_2$  βρίσκονται σε απόσταση r και έλκονται με δύναμη μέτρου 0,1 N . Εάν η απόσταση των δύο φορτίων γίνει η μισή της προηγούμενης , τότε θα έλκονται με δύναμη μέτρου 0,4N.
10. Αν αυξήσουμε την απόσταση μεταξύ δύο φορτισμένων σφαιρών , τα μέτρα των δυνάμεων που αναπτύσσονται μεταξύ τους αυξάνονται.

**Να συμπληρωθούν τα κενά στις παρακάτω προτάσεις.**

Η ηλεκτρική δύναμη που ασκείται μεταξύ δύο ..... φορτίων έχει μέτρο που είναι ..... του γινομένου των ..... και ..... ανάλογο του ..... της μεταξύ τους απόστασης.

**Στις παρακάτω ερωτήσεις να κυκλώσετε τη σωστή πρόταση**

1. Όταν η απόσταση μεταξύ ηλεκτρικά φορτισμένων σφαιρών υποδιπλασιάζεται τότε η ηλεκτρική δύναμη ανάμεσα στις σφαίρες
  - α. Υποδιπλασιάζεται
  - β. Διπλασιάζεται
  - γ. Δεν αλλάζει
  - δ. Τετραπλασιάζεται
  
2. Δύο φορτία A και B βρίσκονται σε σταθερή απόσταση μεταξύ τους. Αν το φορτίο του A διπλασιαστεί, τότε η ηλεκτρική δύναμη ανάμεσα στα φορτία
  - α. θα τετραπλασιαστεί
  - β. θα παραμείνει η ίδια
  - γ. θα διπλασιαστεί
  - δ. θα υποδιπλασιαστεί
  
3. Δύο φορτία A και B βρίσκονται σε σταθερή απόσταση μεταξύ τους. Αν διπλασιάσουμε το φορτίο του A και ταυτόχρονα μειώσουμε στο μισό την μεταξύ τους απόσταση τότε η ηλεκτρική δύναμη που ασκείται μεταξύ τους
  - α. Διπλασιάζεται.
  - β. Τετραπλασιάζεται
  - γ. οκταπλασιάζεται
  - δ. υποδιπλασιάζεται

**Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας**

$q_1$	$q_2$	$r$	F
$q_1$	$q_2$	$r/2$	
$q_1$	$q_2$	$2r$	
$q_1$	$q_2$	$3r$	
$5q_1$	$q_2$	$r$	
$q_1$	$8q_2$	$r$	
$2q_1$	$2q_2$	$r/2$	
$9q_1$	$q_2$	$3r$	
$2q_1$		$r$	6F
$q_1$	$q_2$		25F
$q_1$		$r$	F/2

**Ασκήσεις**

1. Δύο σημειακά φορτία με φορτία  $q_1=+ 2 \mu\text{C}$  και  $q_2=- 1\mu\text{C}$  βρίσκονται σε απόσταση  $3\text{m}$ . Να υπολογιστεί το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης που ασκείται μεταξύ των δύο φορτίων. Δίνεται η ηλεκτρική σταθερά  $K= 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$
2. Δύο σημειακά φορτία με φορτίο  $q_1=+ 2 \mu\text{C}$  και  $q_2=- 3 \mu\text{C}$  βρίσκονται σε απόσταση  $r$  και έλκονται με δύναμη μέτρου  $F= 6 \cdot 10^{-3}\text{N}$ . Να υπολογιστεί η απόσταση των δύο φορτίων. Δίνεται η ηλεκτρική σταθερά  $K= 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$
3. Δύο σημειακά φορτία με φορτίο  $q_1=+ 4\mu\text{C}$  και  $q_2$  βρίσκονται σε απόσταση  $r=2\text{m}$  και έλκονται με δύναμη μέτρου  $0,009\text{N}$ . Να υπολογιστεί το φορτίο  $q_2$ . Δίνεται η ηλεκτρική σταθερά  $K= 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$