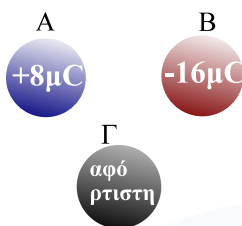


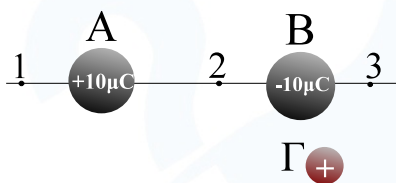
1. Η ράβδος ακουμπάει στο ηλεκτροσκόπιο και τα φύλλα αποκλείουν. Για τη ράβδο θα ισχύει:
- Το φορτίο της είναι θετικό γιατί κινήθηκαν ηλεκτρόνια από τη ράβδο προς το ηλεκτροσκόπιο.
  - Το φορτίο της είναι αρνητικό γιατί κινήθηκαν ηλεκτρόνια από το ηλεκτροσκόπιο προς τη ράβδο.
  - Δεν μπορούμε να συμπεράνουμε για το είδος του φορτίου που έχει η ράβδος.
  - Η ράβδος δεν είναι φορτισμένη.
- Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 2



2. Στην εικόνα φαίνονται τρεις όμοιες μεταλλικές σφαίρες A, B και Γ και τα φορτία τους. Φέρνουμε σε επαφή τις A και B και τις απομακρύνουμε. Κατόπιν ακουμπάμε τη B με τη Γ.
- Τι φορτίο αποκτούν οι A και B μετά την αρχική επαφή τους;
  - Ποιο είναι τελικό φορτίο των B και Γ;

Απάντηση



3. Οι σφαίρες A και B είναι ακλόνητες και φορτισμένες με αντίθετα φορτία  $+10\mu\text{C}$  και  $-10\mu\text{C}$  αντίστοιχα. Μία τρίτη θετικά φορτισμένη σφαίρα Γ την τοποθετούμε διαδοχικά στις θέσεις 1,2 και 3. Σημειώστε σε κάθε μία από τις θέσεις αυτές προς ποια κατεύθυνση θα κινηθεί η Γ αν αφεθεί ελεύθερη.
- Θέση 1: Αριστερά  Δεξιά  Ακίνητη
  - Θέση 2: Αριστερά  Δεξιά  Ακίνητη
  - Θέση 3: Αριστερά  Δεξιά  Ακίνητη

Μονάδες 2

Μονάδες 2

4. Στο εσωτερικό ενός μεταλλικού αγωγού που διαρρέεται από ρεύμα:

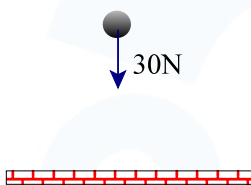
- Κινούνται θετικά και αρνητικά φορτία.
  - Υπάρχει πλεόνασμα ελεύθερων ηλεκτρονίων.
  - Υπάρχει άτακτη κίνηση ελεύθερων ηλεκτρονίων.
  - Υπάρχει ίσος αριθμός αρνητικών και θετικών φορτίων.
- Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 2

Οι ερωτήσεις 5 έως 10 βαθμολογούνται από 1 μονάδα η κάθε μία.

5. Σ Λ Η ένταση του ρεύματος μας πληροφορεί για πόσο χρόνο περνάει ρεύμα μέσα από έναν αγωγό.
6. Σ Λ Ένα ρεύμα έντασης 10A σημαίνει ότι από μία διατομή του αγωγού περνούν 10 ελεύθερα ηλεκτρόνια ανά δευτερόλεπτο.
7. Σ Λ Η δύναμεις με την οποίες αλληλεπιδρούν δύο μικρά φορτία υπακούουν στο νόμο Δράση-Αντίδραση.
8. Σ Λ Οι ηλεκτρικές πηγές δημιουργούν ηλεκτρόνια και τα διοχετεύουν μέσα στους αγωγούς.
9. Σ Λ Το ηλεκτρικό πεδίο είναι το μέσο με το οποίο ένα φορτισμένο σώμα Α στέλνει δύναμη σ' ένα άλλο φορτισμένο σώμα Β και αντιστρόφως.
10. Σ Λ Αν διπλασιάσουμε την απόσταση μεταξύ δύο φορτισμένων σωματιδίων τότε η δύναμη που αλληλεπιδρούν υποδιπλασιάζεται.
11. Ένας αγωγός διαρρέεται από ρεύμα 4A. Πόσο φορτίο θα περάσει από μία διατομή του σε χρόνο 1min;

Μονάδες 2



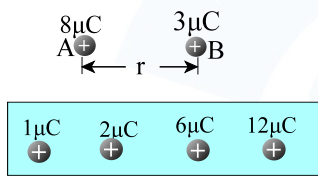
12. Η μικρή σφαίρα της διπλανής εικόνας έχει βάρος 30N και είναι φορτισμένη. Όταν την αφήσουμε ελεύθερη σε ορισμένο ύψος δεν πέφτει αλλά ισορροπεί λόγω της επίδρασης ενός ηλεκτρικού πεδίου. Σχεδιάστε και υπολογίστε τη δύναμη του ηλεκτρικού πεδίου που ασκείται στη σφαίρα.

---

---

---

Μονάδες 2



13. Οι δύο μικρές σφαίρες Α και Β έχουν φορτία 8μC και 3μC και τοποθετούνται σε απόσταση r μεταξύ τους. Από τις τέσσερις σφαίρες που υπάρχουν στον πίνακα από κάτω, επιλέξτε δύο, ώστε αν τις βάλουμε στις ίδιες θέσεις που βρίσκονται οι Α και Β να αλληλεπιδρούν με τις ίδιες δυνάμεις που αλληλεπιδρούσαν οι Α και Β. (Κυκλώστε τις). Δικαιολογήστε την επιλογή σας.

---

---

---

Μονάδες 2

## Απαντήσεις

- c
- Οι Α και Β αποκτούν από  $-4\mu\text{C}$  η κάθε μία.
  - Το τελικό φορτίο των Β και Γ θα είναι από  $-2\mu\text{C}$  η κάθε μία.

- Θέση 1: Αριστερά
  - Θέση 2: Δεξιά
  - Θέση 3: Αριστερά

4. d

5. Λ

6. Λ

7. Σ

8. Λ

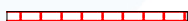
9. Σ

10. Λ

11.  $q = I \cdot t = 4\text{A} \cdot 60\text{s} = \boxed{240\text{C}}$



12. Επειδή η σφαίρα ισορροπεί, θα ασκείται αντίθετα από το βάρος της η δύναμη του ηλεκτρικού πεδίου. Δηλαδή επίσης 30N με κατεύθυνση κατακόρυφη προς τα πάνω.



13. Πρέπει να επιλέξουμε τις σφαίρες των  $2\mu\text{C}$  και  $12\mu\text{C}$ , ώστε να μας δίνουν το ίδιο γινόμενο με αυτές που είχαμε στις ίδιες θέσεις με βάση το νόμο του Coulomb.