**1o EΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Γ΄ Γ/ΣΙΟΥ**

**KEΦΑΛΑΙΟ 1ο : ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΟ**

**1.** Οι παρακάτω προτάσεις ***είναι λανθασμένες***. Με βάση τη θεωρία να εξηγήσετε το **γιατί.**

**i.** «Δύο ηλεκτρικά ουδέτερα σώματα Α και Β **τρίβονται** μεταξύ τους, οπότε μετά την τριβή αποκτούν ηλεκτρικά φορτία qA΄= **+3,2μC** και qΒ΄= **+8μC** αντίστοιχα». *(μονάδες* ***3****)*

**ii.** « Ένα σώμα φέρει ηλεκτρικό φορτίο q= **+4⋅10-19 C**».

Δίνεται το στοιχειώδες ηλεκτρικό φορτίοqπρωτονίου = **+1,6⋅10-19 C** *(μονάδες* ***3****)*

**iii.** «Δύο ίδιες σιδερένιες σφαίρες Α και Β από τις οποίες η Α είναι ηλεκτρικά ουδέτερη (qA= **0μC**) και η Β είναι θετικά φορτισμένη με qΒ= **+4C** αντίστοιχα, φέρονται **σε επαφή** και εν συνεχεία απομα-κρύνονται, οπότε αποκτούν μετά την επαφή τους ηλεκτρικά φορτία qA΄= **+5C** και qΒ΄= **- 3C** αντίστοι-χα».  *(μονάδες* ***4****)*

**2. α)** Ποια είναι τα 3 βασικά χαρακτηριστικά (ιδιότητες) των **ηλεκτρικών δυνάμεων**; (*επιγραμματικά*)

*(μονάδες* ***6****)*

**β)** Διαθέτουμε τέσσερις ηλεκτρισμένες σφαίρες Α, Β, Γ και Δ. Αν η σφαίρα Α έχει το ίδιο είδος φορτίου με αυτό μιας γυάλινης ράβδου που τρίφτηκε με μεταξωτό ύφασμα, να βρείτε το είδος του φορτίου (θετικό ή αρνητικό) των σφαιρών Α, Β, Γ και Δ, γνωρίζοντας ότι: i. Η σφαίρα Α έλκει τη σφαίρα Β ii. Η σφαίρα Β απωθεί τη σφαίρα Δ και iii.. Η σφαίρα Γ έλκει τη σφαίρα Δ. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.  *(μονάδες* ***4****)*

**3. α)** Πώς ονομάζεται το όργανο της διπλανής εικόνας και τι ακρι-βώς ανιχνεύουμε με αυτό; *(μονάδες* ***2****)*



**β)** Ακουμπάμε στο δίσκο 1 αρχικά ένα σώμα Α. Στη συνέχεια το

απομακρύνουμε και ακουμπάμε στο δίσκο ένα σώμα Β. Καταλα-

βαίνουμε ότι το σώμα Α είναι αφόρτιστο ενώ το σώμα Β είναι φορ-

τισμένο. Σε ποιες παρατηρήσεις στηρίζεται το συμπέρασμά μας;

*(μονάδες* ***3****)*

**γ)** Να περιγράψετε αναλυτικά τι ακριβώς συμβαίνει και γιατί, όταν ακουμπάμε στο δίσκο του οργάνου το σώμα Β.  *(μονάδες* ***5****)*

**4.** **α)** Να διατυπώσετε το νόμο του Coulomb για δύο σημειακά φορτία q1 και q2 τα οποία βρίσκονται σε απόσταση r μεταξύ τους. *(μονάδες* ***4****)*

**β)** Το σώμα Α φέρει ηλεκτρικό φορτίο qA= **+8μC** και το σώμα Β φέρει ηλεκτρικό φορτίο qΒ= **-3,2μC**.

Α F1 F2 Β

Να επιλέξετε από τα παρακάτω κάθε φορά το σωστό δικαιολογώντας τις επιλογές σας.

**i.** Aν διπλασιάσουμε την απόσταση μεταξύ των Α και Β τότε το μέτρο της δύναμης F1: *(μονάδες* ***3****)*

a) διπλασιάζεται b) υποδιπλασιάζεται c) τετραπλασιάζεται d) υποτετραπλασιάζεται

**ii.** Aν διπλασιάσουμε μόνο το φορτίο qA και κρατήσουμε σταθερό το φορτίο qΒ τότε το μέτρο:

a) της δύναμης F1 μένει σταθερό ενώ της δύναμης F2 διπλασιάζεται

b) της δύναμης F2 μένει σταθερό ενώ της δύναμης F1 διπλασιάζεται

c) και των δύο δυνάμεων διπλασιάζεται

d) και των δύο δυνάμεων μένει σταθερό *(μονάδες* ***3****)*

**10.** Δύο ίσα σημειακά ηλεκτρικά φορτία q1 και q2 (όπου q1= q2= **+8μC**), τα οποία βρίσκονται σε από-σταση r, ασκούν ηλεκτρική δύναμη F1= F2= **1,6N** το ένα στο άλλο.

q1 q2

**α)** Να σχεδιάσετε τις ηλεκτρικές δυνάμεις F1 και F2 που ασκούν το ένα φορτίο στο άλλο και να τις χαρακτηρίσετε (εξ επαφής ή εξ αποστάσεως – ελκτικές ή απωστικές).  *(μονάδες* ***4****)*

**β)** Αντικαθιστούμε το φορτίο q2 με ένα άλλο φορτίο q3= **- 16 μC** ενώ κρατάμε σταθερά το φορτίο q1 και τη μεταξύ τους απόσταση r. Σχεδιάστε τις δυνάμεις F1΄ και F3΄, που ασκούν το ένα φορτίο στο άλλο και δώστε το μέτρο της καθεμιάς. *(μονάδες* ***6****)*

(Να ***δικαιολογήσετε*** τις απαντήσεις σας)

q1 q3

**11.**  Διαθέτουμε δύο μεταλλικές σφαίρες Α και Β, ηλεκτρικά μονωμένες από το περιβάλλον. Η σφαί-ρα Α είναι ηλεκτρικά ουδέτερη ενώ η σφαίρα Β φέρει ηλεκτρικό φορτίο **+5μC.** Τις φέρνουμε σε επαφή και τις απομακρύνουμε.

**α)** Οι σφαίρες είναι δυνατό μετά την απομάκρυνσή τους να έχουν φορτίο αντίστοιχα:  *(μονάδες* ***6****)*

i. **-2**μC και **+7**μC ii. **+5**μC και **+5**μC iii. **+2μ**C και **+3**μC iv. **+2**μC και **+4**μC

**β)** Κατά την επαφή των δύο σφαιρών: *(μονάδες* ***4****)*

i. μετακινήθηκαν ηλεκτρόνια από την Α στη Β ii. μετακινήθηκαν ηλεκτρόνια από την Β στη Α

iii. μετακινήθηκαν πρωτόνια από την Α στη Β iv. δεν έγινε καμία μετακίνηση σωματιδίων

Να ***δικαιολογήσετε*** τις επιλογές σας στα (α) και (β).