

Εισηγητής : Μαντζαρίδης Κωνσταντίνος

Ημερομηνία : 30/11/2019

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ**  
**Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

**Θέμα 1<sup>ο</sup>**

**α.** Αναφέρετε τους τρεις τρόπους ηλεκτρίσης των σωμάτων

**β.** όταν λέμε ότι το φορτίο εμφανίζεται σαν ακέραιο πολλαπλάσιο του στοιχειώδους ηλεκτρικού φορτίου (του ηλεκτρονίου) εννοούμε ότι το φορτίο είναι .....

(Μονάδες 8)

**Θέμα 2<sup>ο</sup>**

Να συμπληρωθούν τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

**α.** Μεταξύ δύο φορτισμένων σωμάτων ασκείται είτε ..... δύναμη είτε ..... δύναμη. Δύο φορτισμένα σώματα αλληλεπιδρούν χωρίς να βρίσκονται απαραίτητα σε ..... μεταξύ τους. Η ηλεκτρική δύναμη δρα από .....

**β.** Όταν ένα υλικό φορτίζεται με επαφή σε όλη του την έκταση το ονομάζουμε ..... ενώ όταν φορτίζεται μόνο τοπικά το ονομάζουμε .....

**γ.** Σύμφωνα με το νόμο του Coulomb το μέτρο της ..... δύναμης που προκύπτει από την αλληλεπίδραση δύο σημειακών φορτίων είναι ..... του ..... των φορτίων και ..... του τετραγώνου της μεταξύ τους απόστασης. Τα διανύσματα που παριστάνουν τις δυνάμεις βρίσκονται στην ..... που τα συνδέει.

**δ.** Την ..... κίνηση των ..... ή γενικότερα των ..... σωματιδίων την ονομάζουμε ηλεκτρικό ρεύμα.

**ε.** Η αντίσταση ενός αγωγού προέρχεται από τις ..... των ελεύθερων ηλεκτρονίων με τα ..... του μετάλλου.

(Μονάδες 18)

### Θέμα 3<sup>ο</sup>

Να αντιστοιχίσετε τα μεγέθη της αριστερής στήλης με τις μονάδες τους στη δεξιά

Μεγέθη	Μονάδες
1. Αντίσταση	α. 1N
2. Ηλεκτρική δύναμη	β. 1C
3. Ηλεκτρικό φορτίο	γ. 1J
4. Ηλεκτρική ενέργεια	δ. 1A
5. Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος	ε. 1m
6. Μήκος	στ. 1Ω

(Μονάδες 12)

### Θέμα 4<sup>ο</sup>

#### Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής:

1. Ηλεκτρικό πεδίο είναι η περιοχή του χώρου που:
  - α. ασκούνται ηλεκτρικές δυνάμεις μόνο σε αρνητικά φορτισμένα σώματα
  - β. ασκούνται ηλεκτρικές δυνάμεις σε φορτισμένα σώματα
  - γ. ασκούνται μαγνητικές δυνάμεις σε φορτισμένα σώματα
  - δ. ασκούνται ηλεκτρικές δυνάμεις μόνο σε θετικά φορτισμένα σώματα
2. Δύο σημειακά φορτία  $Q_1$  και  $Q_2$  απέχουν μεταξύ τους απόσταση  $r$  και αλληλεπιδρούν και ισχύει  $Q_1=4Q_2$ .  $F_1$  είναι η δύναμη που ασκείται στο  $Q_1$  από το  $Q_2$  και  $F_2$  είναι η δύναμη που ασκείται στο  $Q_2$  από το  $Q_1$  τότε:
  - α.  $F_1=4F_2$
  - β.  $F_1=F_2$
  - γ.  $F_2=4F_1$
  - δ.  $F_1=16F_2$

3. Δύο σημειακά φορτία απέχουν μεταξύ τους απόσταση  $r$  και αλληλεπιδρούν με δύναμη μέτρου  $F$ . Αν διπλασιάσουμε και τα δύο φορτία καθώς και την απόσταση  $r$ , τότε η μεταξύ τους δύναμη γίνεται:

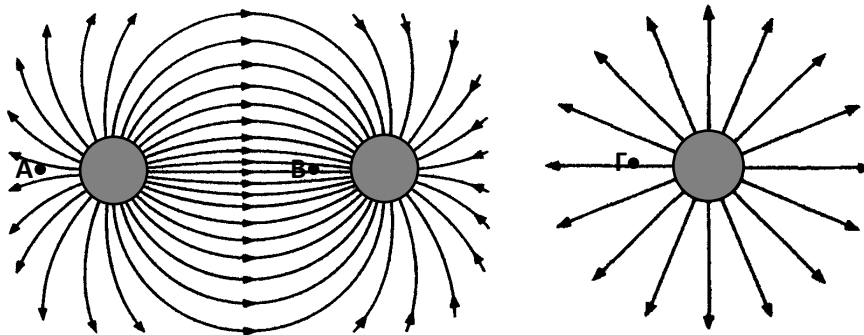
- A. διπλάσια
- B. τετραπλάσια
- Γ. ίδια με πριν
- Δ. υποδιπλάσια

**Θέμα 5°**

(Μονάδες 18)

A. Διαθέτουμε πέντε φορτισμένα σώματα, το A, το B, το Γ, το Δ και το E. Διαπιστώνουμε ότι το A έλκει το B, το Γ έλκει το E, το B απωθεί το E, το Δ έλκει το B. Εάν το Δ έχει θετικό φορτίο, τι είδους ηλεκτρικό φορτίο φέρει καθένα από τα πέντε σώματα ;

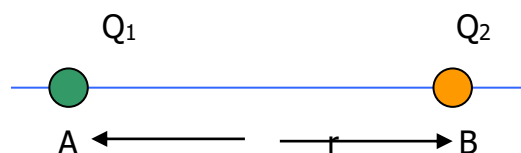
B. Τι είδους φορτία (θετικά ή αρνητικά) υπάρχουν στα σώματα A, B και Γ του παρακάτω σχήματος:



(Μονάδες 10 )

**Θέμα 6°**

Δύο ακίνητα σημειακά φορτία  $Q_1$  και  $Q_2 = 4Q_1$  μεταξύ τους  $r = 3m$  και απωθούνται με δύναμη μέτρου  $F=40 N$ .



Να βρείτε:

- α. Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκεί το ένα φορτίο στο άλλο.
- β. Την τιμή του κάθε φορτίου.

Δίνεται:  $k=9 \cdot 10^9 Nm^2/C^2$

(Μονάδες 6 + 14)

### Θέμα 7<sup>ο</sup>

Ηλεκτρική λάμπα διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης 2A . Να βρείτε τον αριθμό των ηλεκτρονίων που περνάνε από μια διατομή του νήματος της λάμπας σε χρόνο 16 s.

Δίνεται το στοιχειώδες ηλεκτρικό φορτίο  $e=1,6 \cdot 10^{-19}$  C.

(Μονάδες 14)

Ακάδημος