ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 18 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2000
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1ο

*Στις παρακάτω ερωτήσεις **1, 2** και **3** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και, δίπλα, το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.*

1. Όταν λέμε ότι ένα σώμα είναι αρνητικά φορτισμένο, εννοούμε ότι:
- **α.** Έχει περισσότερα θετικά παρά αρνητικά φορτία.
- **β.** Έχει περισσότερα αρνητικά παρά θετικά φορτία.
- **γ.** Έχει μόνο αρνητικά φορτία.
- **δ.** Απωθείται από ένα άλλο σώμα θετικά φορτισμένο.

Μονάδες 5

2. Η ηλεκτρική πηγή σε ένα κύκλωμα:
- **α.** παράγει αρνητικά ηλεκτρικά φορτία
- **β.** μετατρέπει την ηλεκτρική ενέργεια σε μηχανική
- **γ.** δημιουργεί ενέργεια από το μηδέν
- **δ.** δημιουργεί διαφορά δυναμικού

Μονάδες 5

3. Τη χωρητικότητα ενός πυκνωτή τη μετράμε σε:
- **α.** V (Volt)
- **β.** F (Farad)
- **γ.** A (Ampere)
- **δ.** J (Joule)

Μονάδες 5

4. *Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις και, δεξιά από αυτό, τη λέξη* ***ΣΩΣΤΟ****, αν είναι σωστή, ή τη λέξη* ***ΛΑΘΟΣ****, αν είναι λανθασμένη.*

Δύναμη ασκείται:

α. από ηλεκτρικό πεδίο σε ακίνητο ηλεκτρικό φορτίο

β. από ηλεκτρικό πεδίο σε κινούμενο ηλεκτρικό φορτίο

γ. από μαγνητικό πεδίο σε ακίνητο ηλεκτρικό φορτίο

δ. από μαγνητικό πεδίο σε κινούμενο ηλεκτρικό φορτίο

Μονάδες 5

5. *Να μεταφέρετε τις παρακάτω προτάσεις στο τετράδιό σας, συμπληρώνοντας κατάλληλα τα κενά με τις ακόλουθες λέξεις:*

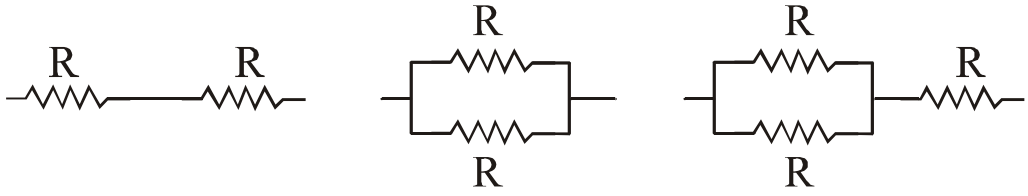
αρνητικό, μεγαλύτερη, ίσο, θετικό, ουδέτερο.

Κάθε άτομο αποτελείται από πρωτόνια, νετρόνια, και ηλεκτρόνια. Το φορτίο του ηλεκτρονίου είναι ..... . Το φορτίο του πρωτονίου είναι ..... . Το νετρόνιο είναι ηλεκτρικά ..... . Το φορτίο του ηλεκτρονίου είναι κατ' απόλυτη τιμή ..... με το φορτίο του πρωτονίου. Η μάζα του πρωτονίου είναι πολύ ..... από τη μάζα του ηλεκτρονίου.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

Α. Στις παρακάτω συνδεσμολογίες όλοι οι αντιστάτες έχουν την ίδια αντίσταση $R = 2\ \Omega$.



(I) (II) (III)

Για καθεμιά από τις παραπάνω συνδεσμολογίες (I, II και III) να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της και, δίπλα ακριβώς, το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή τιμή της ισοδύναμης αντίστασής της.

α. 1 Ω **β.** 2 Ω **γ.** 3 Ω **δ.** 4 Ω

Μονάδες 9

Β. *Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί σε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις και, δίπλα από αυτό, τη λέξη* ***ΣΩΣΤΟ****, αν είναι σωστή ή τη λέξη* ***ΛΑΘΟΣ****, αν είναι λανθασμένη.*

Η ένταση του ηλεκτροστατικού πεδίου, το οποίο δημιουργείται από ένα ακίνητο σημειακό ηλεκτρικό φορτίο Q σε ένα σημείο Α που βρίσκεται σε απόσταση r από το φορτίο Q , είναι:

α. ανάλογη του φορτίου Q
β. αντιστρόφως ανάλογη του φορτίου Q
γ. ανάλογη της απόστασης r
δ. αντιστρόφως ανάλογη της απόστασης r
ε. αντιστρόφως ανάλογη του τετραγώνου της απόστασης r

Μονάδες 10

Γ. Έχουμε τρεις μικρές ακίνητες σφαίρες Α, Β και Γ , ηλεκτρικά φορτισμένες. Η σφαίρα Α έχει

θετικό φορτίο. Η σφαίρα Α έλκει τη σφαίρα Β και η σφαίρα Β έλκει επίσης τη σφαίρα Γ.

α. Τι είδους φορτίο έχει η σφαίρα Β;

Μονάδες 2

β. Τι είδους φορτίο έχει η σφαίρα Γ;

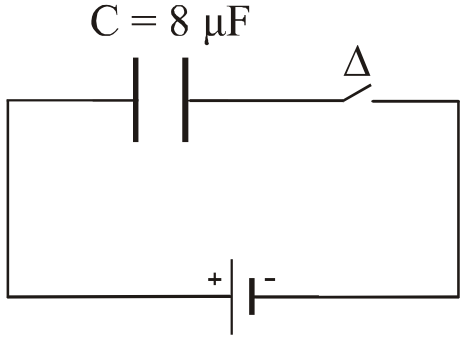
Μονάδες 2

γ. Οι σφαίρες Α και Γ έλκονται ή απωθούνται μεταξύ τους;

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 3ο

Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος ο πυκνωτής είναι αφόρτιστος.



α. Πόση είναι η τάση στους οπλισμούς του πυκνωτή, όταν το κύκλωμα είναι ανοιχτό;

Μονάδες 5

β. Πόση είναι η τάση στους οπλισμούς του πυκνωτή, όταν το κύκλωμα είναι κλειστό;

Μονάδες 5

γ. Πόσο είναι το ηλεκτρικό φορτίο του πυκνωτή, όταν το κύκλωμα είναι κλειστό;

Μονάδες 5

δ. Πόση ενέργεια αποθηκεύεται στον πυκνωτή, όταν το κύκλωμα είναι κλειστό;

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4ο

Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις $R_1 = 15\ \Omega$ και $R_2 = 8\ \Omega$ συνδέονται σε σειρά με τους πόλους ηλεκτρικής πηγής ηλεκτρεγερτικής δύναμης $E = 12\ V$ και εσωτερικής αντίστασης $r = 1\ \Omega$.

Να υπολογίσετε:

α. την ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος

Μονάδες 5

β. την ένταση του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα

Μονάδες 5

γ. τη διαφορά δυναμικού στα άκρα του αντιστάτη με αντίσταση $R_1 = 15\ \Omega$

Μονάδες 5

δ. την ισχύ που προσφέρεται στο εξωτερικό κύκλωμα από την πηγή

Μονάδες 5

ε. την πολική τάση της πηγής

Μονάδες 5