

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 9 ΙΟΥΝΙΟΥ 2000
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1ο

Στις 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 κόβουμε ένα μαγνήτη σχήματος ράβδου σε δύο κομμάτια τότε:
 - a.** Τα δύο κομμάτια που προκύπτουν δεν είναι μαγνήτες.
 - β.** Το ένα κομμάτι είναι μόνο βόρειος πόλος και το άλλο κομμάτι είναι μόνο νότιος πόλος.
 - γ.** Προκύπτουν δύο νέοι μαγνήτες.
 - δ.** Στα σημεία που κόπηκε ο μαγνήτης εμφανίζονται δύο ομώνυμοι πόλοι.

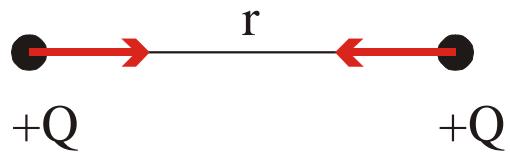
Μονάδες 5

- 2.** Ένα κομμάτι χάλκινο σύρμα σταθερής διατομής βρίσκεται σε σταθερή θερμοκρασία . Αν το μήκος του σύρματος ήταν μεγαλύτερο, τότε η αντίστασή του:
 - α.** θα ήταν μικρότερη.
 - β.** θα ήταν μεγαλύτερη
 - γ.** θα ήταν ίδια
 - δ.** θα ήταν μηδέν.

Μονάδες 5

3. Δύο ίσα, σημειακά, ακίνητα, ηλεκτρικά φορτία ($+Q$) απέχουν μεταξύ τους απόσταση r . Ποιο από τα παρακάτω σχήματα αναπαριστά τις δυνάμεις που ασκούνται;

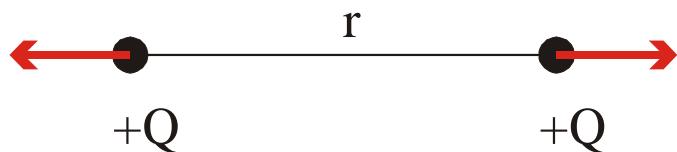
a)



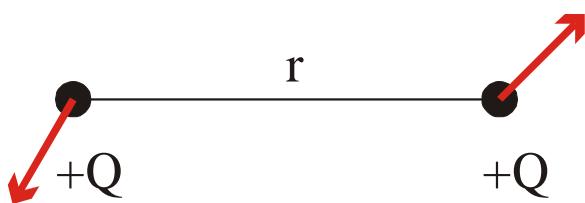
β)



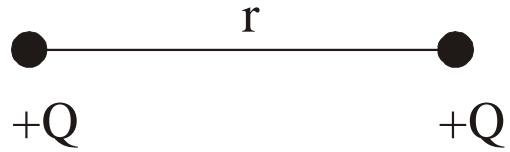
γ)



δ)



ε)



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.

Οι οπλισμοί ενός πυκνωτή είναι συνδεδεμένοι με τους πόλους μιας πηγής συνεχούς τάσης. Αν αυξήσουμε την απόσταση των οπλισμών του πυκνωτή:

- a.** Η χωρητικότητα του πυκνωτή ελαττώνεται.
- β.** Το φορτίο του πυκνωτή αυξάνεται.
- γ.** Η τάση στους οπλισμούς του πυκνωτή παραμένει σταθερή.
- δ.** Η ενέργεια του πυκνωτή ελαττώνεται.

Μονάδες 5

- 5.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της στήλης A και, δίπλα σε κάθε γράμμα, τον αριθμό της στήλης B, που αντιστοιχεί στη σωστή μονάδα μέτρησης.

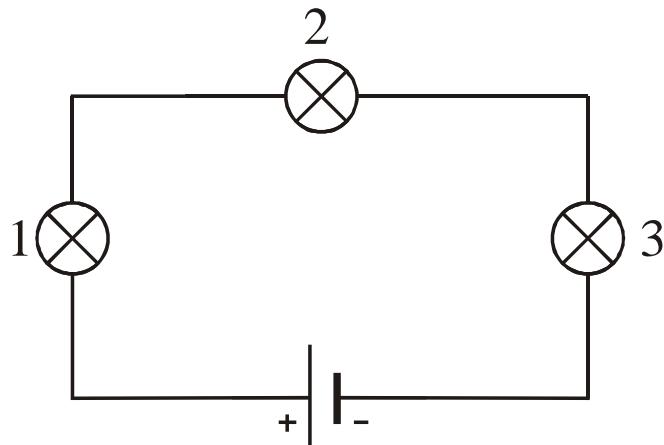
	A.		B.
α.	Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος	1.	Ω (Ohm)
β.	Χωρητικότητα πυκνωτή	2.	C (Coulomb)
γ.	Διαφορά δυναμικού	3.	A (Ampere)
δ.	Αντίσταση αντιστάτη	4.	V (Volt)
ε.	Ηλεκτρικό φορτίο	5.	F (Farad)

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

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

A.1. Στο κλειστό κύκλωμα του σχήματος τα λαμπάκια 1, 2 και 3 αρχικά φωτοβολούν.

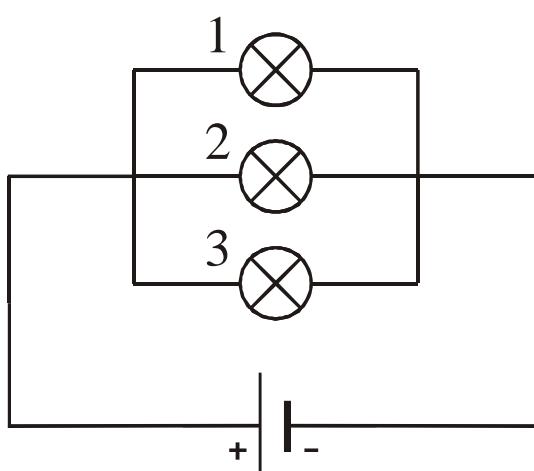


Αν καεί το λαμπάκι 2 τότε:

- a. Το λαμπάκι 1 θα συνεχίσει να φωτοβολεί ενώ το λαμπάκι 3 θα πάψει να φωτοβολεί.
- β. Τα λαμπάκια 1 και 3 θα πάψουν να φωτοβολούν.
- γ. Το λαμπάκι 3 θα συνεχίσει να φωτοβολεί ενώ το λαμπάκι 1 θα πάψει να φωτοβολεί.
- δ. Τα λαμπάκια 1 και 3 θα συνεχίσουν να φωτοβολούν.

Μονάδες 5

A.2. Στο κλειστό κύκλωμα του σχήματος τα λαμπάκια 1, 2 και 3 αρχικά φωτοβολούν.



Αν καεί το λαμπάκι 2 τότε:

- α. Το λαμπάκι 1 θα συνεχίσει να φωτοβολεί ενώ το λαμπάκι 3 θα πάψει να φωτοβολεί.
- β. Τα λαμπάκια 1 και 3 θα πάψουν να φωτοβολούν.
- γ. Το λαμπάκι 3 θα συνεχίσει να φωτοβολεί ενώ το λαμπάκι 1 θα πάψει να φωτοβολεί.
- δ. Τα λαμπάκια 1 και 3 θα συνεχίσουν να φωτοβολούν.

Μονάδες 5

- B.** 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.

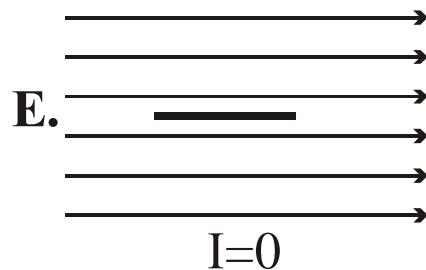
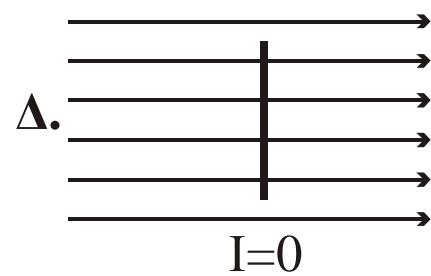
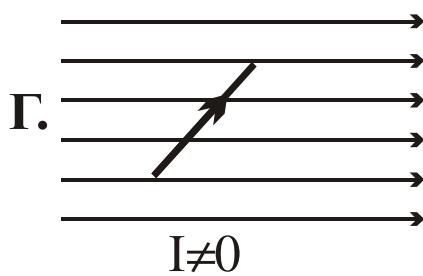
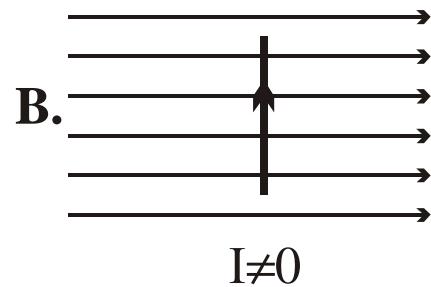
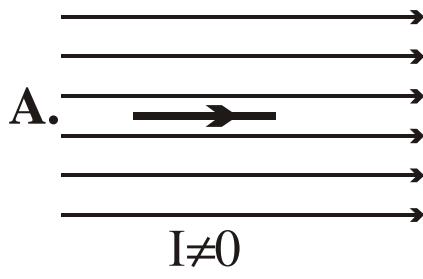
Το ηλεκτρικό φορτίο:

- α. Είναι πάντοτε ακέραιο πολλαπλάσιο του φορτίου εντός του ηλεκτρονίου.
- β. Είναι δυνατόν να αποθηκεύεται.
- γ. Μπορεί να μετακινείται σε μονωτές.
- δ. Εφ' όσον παραμένει ακίνητο αλληλεπιδρά με μαγνήτη.

Μονάδες 8

Γ. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα της ερώτησης (**Γ**) και δίπλα τα γράμματα των σωστών απαντήσεων.

Μέσα σε ένα ομογενές μαγνητικό πεδίο τοποθετούμε έναν ευθύγραμμο αγωγό, όπως φαίνεται στα παρακάτω σχήματα.

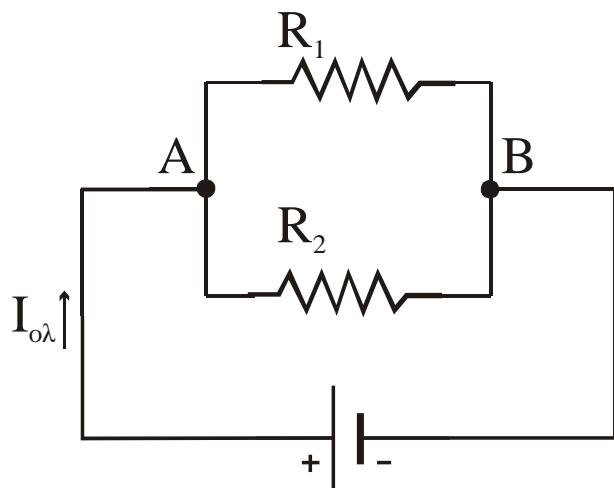


Σε ποιες περιπτώσεις ασκείται δύναμη Laplace στον ευθύγραμμο αγωγό;

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 3ο

Στο κύκλωμα του σχήματος, η διαφορά δυναμικού μεταξύ των σημείων A και B είναι $V_{AB}=80V$. Η τιμή της αντίστασης R_1 είναι 5Ω . Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει την πηγή είναι $I_{o\lambda} = 20A$.



Να υπολογίσετε:

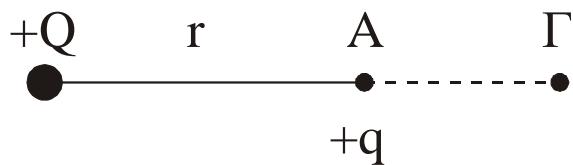
- a. την ένταση I_1 του ηλεκτρικού ρεύματος το οποίο διαρρέει τον αντιστάτη με αντίσταση R_1
Μονάδες 10

- β. την ένταση I_2 του ηλεκτρικού ρεύματος το οποίο διαρρέει τον αντιστάτη με αντίσταση R_2
Μονάδες 10

- γ. την αντίσταση R_2 .
Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4ο

Ένα ακίνητο σημειακό ηλεκτρικό φορτίο $+Q = 10^{-8} \text{C}$ δημιουργεί ηλεκτρικό πεδίο. Σε σημείο A που απέχει απόσταση $r=3 \cdot 10^{-1} \text{m}$ από το φορτίο $+Q$ φέρουμε ένα άλλο σημειακό ηλεκτρικό φορτίο $+q=10^{-12} \text{C}$.



- a. Να υπολογιστεί η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο σημείο A.

Μονάδες 10

- β. Αν κατά τη μετακίνηση του φορτίου $+q$ από το σημείο A σε ένα άλλο σημείο Γ του πεδίου, παραγεται έργο $W_{A \rightarrow \Gamma} = 10^{-10} \text{J}$, πόση είναι η διαφορά δυναμικού $V_{A\Gamma}(V_A - V_\Gamma)$;

Μονάδες 10

- γ. Αν το δυναμικό στο σημείο A είναι $V_A = 300 \text{V}$, να βρεθεί το έργο που παραγεται από το πεδίο κατά τη μετακίνηση του φορτίου $+q$ από το σημείο Γ μέχρι το άπειρο.

$$\Delta \text{ίνονται: } V_\infty = 0, \quad K_c = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$$

Μονάδες 5