

**ΤΑΞΗ: Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**A.** Στις ερωτήσεις **1-3** να μεταφέρετε στην κόλλα σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στην σωστή απάντηση. Σε κάθε ερώτηση αντιστοιχεί μόνο μία σωστή απάντηση.

**1.** Η περίοδος του απλού εκκρεμούς εξαρτάται από:

- α.** τη μάζα του βαριδίου
- β.** το μήκος του νήματος
- γ.** τη μέγιστη απομάκρυνση από τη θέση ισορροπίας
- δ.** το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένο το βαρίδιο

**5 μονάδες**

**2.** Ο νόμος του Ohm εκφράζεται από τη σχέση:

- α.**  $R = V \cdot I$
- β.**  $V = \frac{R}{I}$
- γ.**  $I = \frac{V}{R}$
- δ.**  $P = V \cdot R$

**5 μονάδες**

**3.** Οι διατάξεις με τις οποίες επιτυγχάνεται η αποθήκευση ηλεκτρικού φορτίου λέγονται:

- α.** φορτιστές
- β.** πυκνωτές
- γ.** πηγές
- δ.** αντιστάσεις

**5 μονάδες**

**B.** Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τις παρακάτω προτάσεις συμπληρωμένες με τις κατάλληλες λέξεις.

- 1.** Σύμφωνα με τον κανόνα του ....., το επαγωγικό ρεύμα έχει τέτοια φορά ώστε να..... στο αίτιο που το προκάλεσε.
- 2.** Ηλεκτρικό ..... ονομάζεται ο χώρος μέσα στον οποίον, εάν βρεθεί ένα ηλεκτρικό φορτίο, δέχεται ηλεκτροστατική .....
- 3.** Η προσανατολισμένη κίνηση ηλεκτρικών φορτίων ονομάζεται ηλεκτρικό .....

**5 μονάδες**

**Γ.** Να αντιστοιχίσετε τα φυσικά μεγέθη της στήλης **A** με τις μονάδες μέτρησης της στήλης **B**. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τον αριθμό της στήλης **A** και δίπλα το γράμμα της στήλης **B** στο οποίο πιστεύετε ότι αντιστοιχεί.

**A**

**B**

- |                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| 1. Ισχύς ηλεκτρικού ρεύματος     | α. A   |
| 2. Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος    | β. V   |
| 3. Χωρητικότητα πυκνωτή          | γ. Ω   |
| 4. Διαφορά δυναμικού             | δ. F   |
| 5. Ένταση ηλεκτροστατικού πεδίου | ε. N/C |
|                                  | στ. W  |

**5 μονάδες**

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

1. Να εξηγήσετε τους όρους: περιοδικό φαινόμενο, περίοδος, συχνότητα.

**7 μονάδες**

2. Έστω δύο πυκνωτές A και B οι οποίοι έχουν την ίδια χωρητικότητα C. Ο πυκνωτής A είναι φορτισμένος με φορτίο Q και η διαφορά δυναμικού ανάμεσα στους οπλισμούς του είναι V. Αν ο πυκνωτής B είναι φορτισμένος με φορτίο 2·Q, τότε η διαφορά δυναμικού στα άκρα των οπλισμών του θα είναι:

α. V

β. 2·V

γ. V / 2

**3 μονάδες**

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**3 μονάδες**

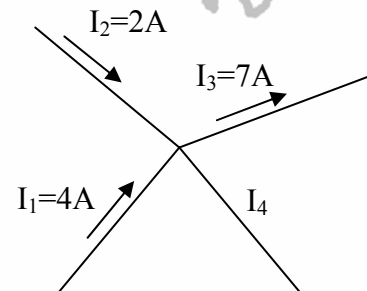
3. Στο διπλανό σχήμα δίνονται οι εντάσεις των ρευμάτων που εισέρχονται και εξέρχονται από τον κόμβο ενός κυκλώματος. Η τιμή της έντασης I<sub>4</sub> είναι ίση με:

α. 5 A

β. 1 A

γ. 9 A

δ. 0 A



**3 μονάδες**

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

**3 μονάδες**

4. Δύο ακίνητα σημειακά ηλεκτρικά φορτία βρίσκονται σε απόσταση r και απωθούνται μεταξύ τους με δύναμη F. Αν η μεταξύ τους απόσταση γίνει 2·r, τότε η δύναμη με την οποία απωθούνται θα γίνει:

α. 2·F

β. F

γ. F / 2

δ. F / 4

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

copyright © 2005- 2006

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Τέσσερις αντιστάτες με αντιστάσεις  $R_1 = 4 \Omega$ ,  $R_2 = 2 \Omega$ ,  $R_3 = 4 \Omega$  και  $R_4 = 6 \Omega$  συνδέονται με πηγή  $\mathcal{E} = 100 \text{ V}$  και  $r = 1,6 \Omega$ , σύμφωνα με τη συνδεσμολογία του διπλανού σχήματος.

Να υπολογίσετε:

α. την ισοδύναμη αντίσταση ολόκληρου του κυκλώματος

6 μονάδες

β. την ένταση του ρεύματος που διαρρέει συνολικά του κύκλωμα

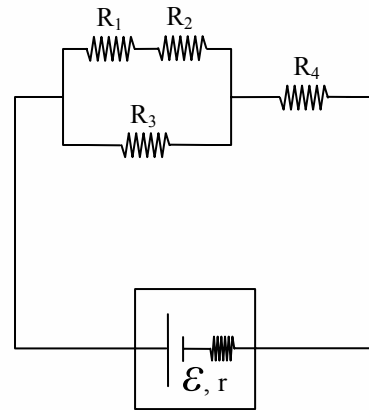
6 μονάδες

γ. την ισχύ που αποδίδει η πηγή στο κύκλωμα

6 μονάδες

δ. την τάση στα άκρα της αντίστασης  $R_2$

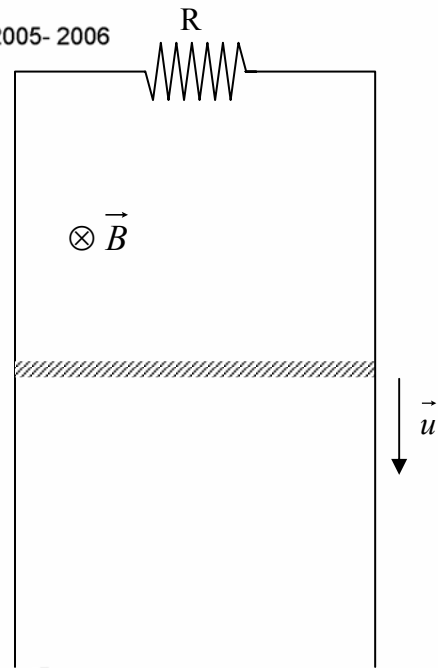
7 μονάδες



## ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Ευθύγραμμος αγωγός μήκους  $l = 50 \text{ cm}$  και μάζας  $m = 100 \text{ g}$  κινείται κατακόρυφα προς τα κάτω με σταθερή ταχύτητα μέσα σε μαγνητικό πεδίο μαγνητικής επαγωγής  $B = 10 \text{ T}$ , κάθετα στις δυναμικές γραμμές, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Τα άκρα του αγωγού ολισθαίνουν χωρίς τριβές πάνω σε δύο κατακόρυφες χωρίς αντίσταση ράγες μεγάλου μήκους, τα άκρα των οποίων συνδέονται με σύρμα αντίστασης  $R = 5 \Omega$ . Ο αγωγός έχει αντίσταση  $r = 3 \Omega$ .



α. Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο αγωγό και να υπολογίσετε τις τιμές τους.

6 μονάδες

β. Να υπολογίσετε την τιμή της έντασης του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα και να σχεδιάσετε τη φορά της.

6 μονάδες

γ. Να υπολογίσετε την τιμή της ΗΕΔ εξ επαγωγής που αναπτύσσεται στα άκρα του αγωγού.

6 μονάδες

δ. Να υπολογίσετε την ταχύτητα με την οποία πέφτει ο αγωγός.

7 μονάδες

(Δίνεται ότι  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

### Παρατηρήσεις:

1. Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα
2. Κάθε επιστημονικά τεκμηριωμένη απάντηση θεωρείται σωστή

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**