

ΤΑΞΗ : Β

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ  
ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ  
ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

Στις ερωτήσεις 1 - 4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση

1. Ο κανόνας του Lenz είναι αποτέλεσμα της αρχής διατήρησης
- της ορμής
  - της ενέργειας
  - της μάζας
  - του φορτίου

5 μονάδες

2. Η ηλεκτρική δυναμική ενέργεια ενός συστήματος δύο σημειακών φορτίων  $q_1$  και  $q_2$  που απέχουν απόσταση  $r$  δίνεται από τη σχέση :

α.  $U = K_c \frac{q_1 \cdot q_2}{r}$     β.  $U = K_c \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$     γ.  $U = K_c \frac{|q_1 \cdot q_2|}{r}$     δ.  $U = K_c \frac{|q_1 \cdot q_2|}{r^2}$

5 μονάδες

3. Τα αμπερόμετρα και τα βολτόμετρα που χρησιμοποιούνται για μετρήσεις στο αλλασσόμενο ρεύμα δίνουν

- την ενεργό τιμή των μεγεθών
- τη μέση τιμή
- το πλάτος
- τη στιγμιαία τιμή

5 μονάδες

4. Η πίεση ορισμένης ποσότητας αερίου τριπλασιάζεται υπό σταθερό όγκο. Η απόλυτη θερμοκρασία του αερίου :

- μένει σταθερή
- τριπλασιάζεται
- υποτριπλασιάζεται
- εξαπλασιάζεται

5 μονάδες

5. Να αντιστοιχίσετε τα μεγέθη της στήλης I με τις μονάδες της στήλης II

I	II
Επαγωγική τάση	N/m <sup>2</sup>
Πίεση	Tesla
Εσωτερική ενέργεια	Volt
Ένταση μαγνητικού πεδίου	Watt
Ισχύς	Joule

5 μονάδες

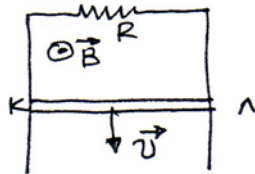
**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

copyright © 2005- 2006

1. Να εφαρμόσετε τον πρώτο θερμοδυναμικό νόμο σε μία ισοβαρή αντιστρεπτή μεταβολή και να αποδείξετε τη σχέση :  $C_p = C_v + R$

10 μονάδες

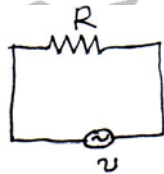
2. Στο παρακάτω σχήμα να σημειώσετε



- α. την πολικότητα της τάσης που επάγεται στον αγωγό ΚΛ 5 μονάδες
- β. τη φορά του επαγωγικού ρεύματος 5 μονάδες
- γ. τη δύναμη Laplace που δέχεται ο αγωγός 5 μονάδες

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

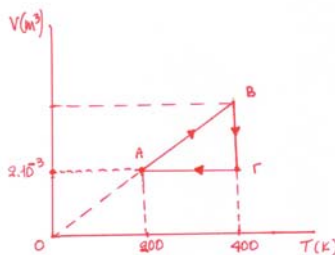
Στα άκρα της ωμικής αντίστασης  $R = 20 \Omega$  εφαρμόζεται εναλλασσόμενη τάση  $v = 220\sqrt{2} \eta\mu 100\pi t$  (S.I.)



- α) Να βρεθεί η συχνότητα της εναλλασσόμενης τάσης 6 μονάδες
- β) Να βρεθεί η ενεργός τιμή της τάσης 6 μονάδες
- γ) Να βρεθεί η ενεργός τιμή της έντασης 6 μονάδες
- δ) Να γραφεί η εξίσωση που δίνει τη στιγμιαία ένταση του ρεύματος 7 μονάδες

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Ποσότητα  $n = 5/R$  mol ιδανικού αερίου (  $R$  η παγκόσμια σταθερά των αερίων σε  $J/(mol.K)$ ) υφίσταται τις μεταβολές που φαίνονται στο σχήμα



- α) Να χαρακτηρίσετε το είδος των μεταβολών 6 μονάδες
- β) Να υπολογίσετε τον όγκο και την πίεση του αερίου στην κατάσταση B 6 μονάδες
- γ) Να σχεδιάσετε το διάγραμμα  $p - V$  6 μονάδες
- δ) Να βρεθεί ο συντελεστής απόδοσης ιδανικής μηχανής Carnot που θα λειτουργούσε μεταξύ των ίδιων ακραίων θερμοκρασιών της παραπάνω κυκλικής μεταβολής 7 μονάδες