

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1°

A) Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις είναι η καταστατική εξίσωση των ιδανικών αερίων;

- $PV = R/T$
- $P/V = nRT$
- $PV = nRT$
- $PT = nRV$

(8 μονάδες )

B). Να αντιστοιχίσετε τις μεταβολές της αριστερής στήλης σε σχέση με της δεξιάς στήλης :

ΙΣΟΘΕΡΜΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ

$p / V = \text{σταθερός}$

ΙΣΟΧΩΡΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ

$p / T = \text{σταθερός}$

ΙΣΟΒΑΡΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗ

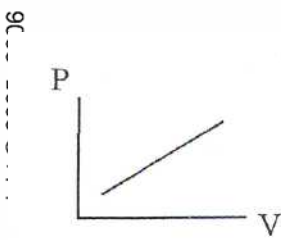
$V/T = \text{σταθερός}$

$\rho * V = \text{σταθερός}$

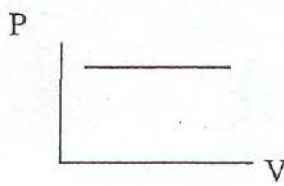
(8 μονάδες)

Γ) Ορισμένη ποσότητα αερίου εκτονώνεται ισοβαρώς. Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστάνει την μεταβολή αυτή;

(9 μονάδες )



1



2



3

**ΘΕΜΑ 2ο**

copyright © 2005- 2006

α) Πως ορίζεται η ενεργός ένταση  $I_{\text{εν}}$  ενός εναλλασσόμενου ρεύματος;  
 Ποιος τύπος συνδέει την ενεργό ένταση ενός εναλλασσόμενου ρεύματος με το πλάτος του; (15 μονάδες)

β) Να αντιστοιχίσετε καθένα από τα μεγέθη της πρώτης από τις στήλες με την κατάλληλη μονάδα της δεύτερης στήλης:

ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2
	A. atm
1. Θερμοκρασία Kelvin	B. V (Volt)
2. πίεση	Γ. H (Henry)
3. θερμότητα	Δ. K
4. τάση από επαγωγή	E. A (Ampere)
5. συντελεστής αυτεπαγωγής	ΣΤ. N (Newton)
6. ενεργός ένταση εναλλασσόμενου ρεύματος	Z. Joule
	H. C (Cb)

(10 μονάδες)

**ΘΕΜΑ 3ο**

Η πίεση ενός αερίου σε θερμοκρασία  $27^\circ\text{C}$  είναι  $P_1 = 3\text{ atm}$  θερμαίνουμε το αέριο ως τη θερμοκρασία των  $127^\circ\text{C}$  ενώ ο όγκος του παραμένει σταθερός σε όλη τη διάρκεια της μεταβολής.

- α) Να υπολογιστεί η νέα πίεση του αερίου (15 μονάδες)  
 β) Να παρασταθεί η μεταβολή σε διαγράμματα με άξονες P - V (10 μονάδες)

**ΘΕΜΑ 4ο**

Η εναλλασσόμενη τάση  $V = 100\sqrt{2}$  ημ100πt εφαρμόζεται στα άκρα αγωγού αντίστασης  $R = 50\ \Omega$ .

Να υπολογιστούν :

1. Η ενεργός τάση. (8 μονάδες)
2. Η ενεργός ένταση (8 μονάδες)
3. Το ποσό της θερμότητας που παράγεται στον αγωγό σε χρόνο  $\Delta t = 1\text{ min}$  (9 μονάδες)