

ΑΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
 ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
 ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΡΤΙΟΥ 2017
 Μάθημα: ΦΥΣΙΚΗ Α' Εξαμήνου
 Καθηγητές: Κ. Γ. ΛΙΩΤΣΙΟΣ
Ι. Π. ΠΑΠΑΠΑΝΑΓΟΥ

Όνοματεπώνυμο:	
ΑΓΜ:	
Τμήμα:	
Βαθμολογία	Ολογράφος:
Αριθμητικά:	

Α) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ-ΛΑΘΟΥΣ (μονάδες 30)

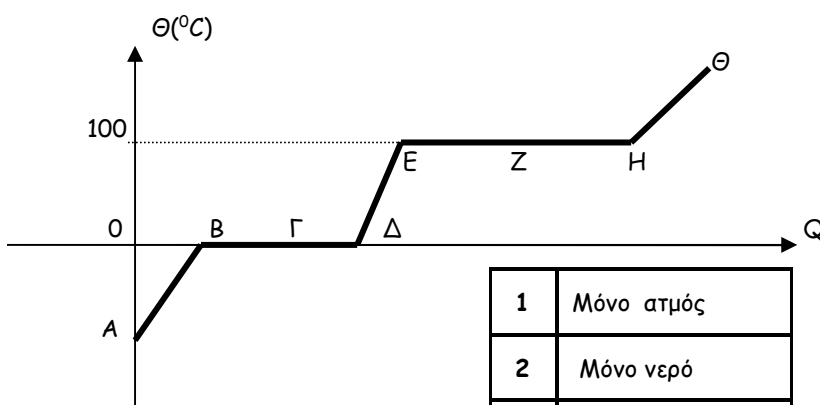
Συμπληρώστε με τα γράμματα Σ και Λ τα κουτάκια, για όσες προτάσεις θεωρείτε αντίστοιχα σωστές ή λανθασμένες.

- Καμία τροχαλία κατά τη χρήση της δεν λειτουργεί με απόδοση **100%**.
- Η απόδοση ενός βαρούλκου, μπορεί υπό αυστηρές προϋποθέσεις να πάρει τιμή μεγαλύτερη της μονάδας.
- Η θερμοκρασία ενός σώματος, σύμφωνα με τη θεωρία Boltzman, εκφράζει την μέση κινητική του κατάσταση.
- Η θερμότητα είναι μία μορφή ενέργειας που μπορεί να μεταφερθεί ελεύθερα από ένα σώμα σε άλλο, ανεξάρτητα από τη διαφορά των θερμοκρασιών τους.
- Η θερμοκρασία είναι ένα είδος εσωτερικής ενέργειας.
- Η θερμοκρασία βρασμού του νερού είναι **100° C** μόνο υπό ΚΣ.
- Ένα λίτρο πάγου θερμοκρασίας **0° C**, έχει μικρότερη πυκνότητα από ίσο όγκο νερού θερμοκρασίας **4°**.
- Όσο διαρκεί η συνύπαρξη δύο φάσεων του ίδιου σώματος το οποίο τήκεται, η θερμοκρασία παραμένει σταθερή, ανεξάρτητα με την προσφορά ή αφαίρεση θερμότητας.
- Όταν αυξάνεται η ταχύτητα του βρασμού του νερού, εφόσον η πίεση είναι **1 atm**, τότε η θερμοκρασία του αυξάνεται ανάλογα.
- Για να βράσει ένα υγρό θα πρέπει στο εσωτερικό των φυσαλίδων του να ισχύει **P** κα \geq **P**_{εξωτερική}

Β. ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ (μονάδες 14)

Αντιστοιχείστε τους αριθμούς του πρώτου πίνακα με τα γράμματα του δεύτερου

- Στο διάγραμμα που ακολουθεί αναφέρεται στην μετατροπή των φάσεων του νερού (χωρίς κλίμακα), να αντιστοιχίσετε τα γράμματα του πρώτου πίνακα με τους αριθμούς του δεύτερου.



1	Μόνο ατμός
2	Μόνο νερό
3	Μόνο πάγος
4	Πάγος και νερό
5	Νερό και ατμός
6	Πάγος και ατμός

A	Μεταβολή Α-β
B	Μεταβολή Β-Γ
Γ	Μεταβολή Γ-Δ
Δ	Μεταβολή Δ-Ε
Ε	Μεταβολή Ε-Ζ
Ζ	Μεταβολή Ζ-Η
Η	Μεταβολή Η-Θ

Δ) ΑΣΚΗΣΗ 1^Η (μονάδες 28)

Σε δοχείο αλουμινίου μάζης **200 gr** και θερμοκρασίας **23° C**, βάζουμε **800 gr** νερού θερμοκρασίας **85° C**.

Να βρεθεί η θερμοκρασία ισορροπίας.

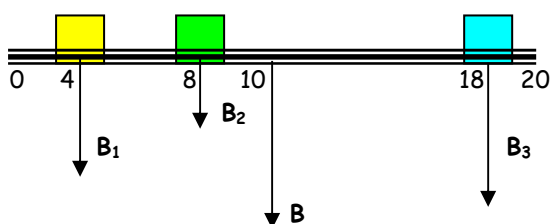
Δίνονται: $C_{αλ}=0,214 \text{ cal/gr.grad}$ $C_N=1\text{cal/gr.grad}$

Ε) ΑΣΚΗΣΗ 2^Η (μονάδες 28)

Α) Σε ποιο σημείο της ομογενούς ράβδου βάρους **B=240 N**, που είναι φορτωμένη όπως στο σχήμα που ακολουθεί, πρέπει να ασκήσουμε δύναμη κατακόρυφη, ώστε να ισορροπήσει οριζόντια;

Β) Πόση θα είναι η αντίδραση του υποστηρίγματος;

Δίνονται: $B_1=40 \text{ N}$, $B_2=20 \text{ N}$, $B_3=80 \text{ N}$, μήκος $l=20\text{m}$.

**ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ**

$$\Sigma F = \sqrt{(\Sigma F_x)^2 + (\Sigma F_y)^2}, \quad \tan \varphi = \Sigma F_y / \Sigma F_x$$

$$X = \Sigma m_i x_i / \Sigma m_i, \quad \Psi = \Sigma m_i \psi_i / \Sigma m_i$$

$$T = C + 273, \quad F = (9/5) C + 32$$

$$L_2 = L_1(1 + \alpha \Delta T), \quad S_2 = S_1(1 + \beta \Delta T), \quad V_2 = V_1(1 + \gamma \Delta T), \quad \beta = 2\alpha, \quad \gamma = 3\alpha$$

$$Q = mc(T_2 - T_1) \quad Q = mL_f, \quad Q = mL_v$$

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**Α) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ-ΛΑΘΟΥΣ (μονάδες 30)**

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>

Β) ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ (μονάδες 14)

1	
2	
3	
4	
5	
6	

Δ.Ε) ΑΣΚΗΣΕΙΣ (μονάδες 28 και 28)