

ΑΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016
Μάθημα: ΦΥΣΙΚΗ Α' Εξαμήνου
Καθηγητής: Ι. Π. ΠΑΠΑΠΑΝΑΓΟΥ

Όνοματεπώνυμο: _____
ΑΓΜ: _____
Βαθμολογία: Αριθμητικά: _____
Ολογράφως: _____

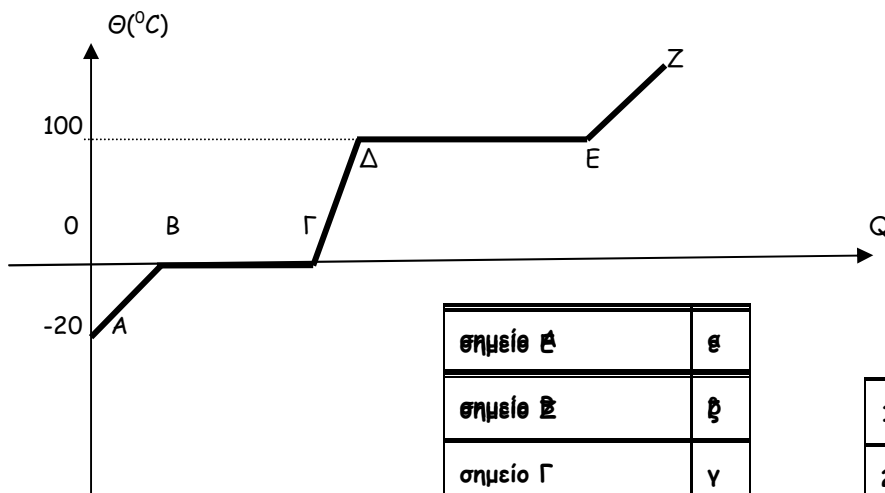
Α) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ-ΛΑΘΟΥΣ (μονάδες 20)

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

- Απλή μηχανή είναι κάθε χειροκίνητη μηχανή που χρησιμοποιούμε, προκειμένου να παράγουμε έργο, αρκεί να λειτουργεί με σταθερή ταχύτητα.
- Η απόδοση μιας απλής μηχανής μπορεί υπό προϋποθέσεις να πάρει τιμές ελαφρά μεγαλύτερες της μονάδας.
- Η θερμοκρασία είναι στατιστικό μέγεθος, ανάλογο με τη μέση κινητική ενέργεια των μορίων ενός σώματος.
- Η θερμότητα είναι μία μορφή ενέργειας που μπορεί να μεταφερθεί ελεύθερα από ένα σώμα σε άλλο, μόνο όμως από σώμα υψηλής θερμοκρασίας προς σώμα χαμηλής.
- Η θερμοκρασία είναι ένα είδος εσωτερικής ενέργειας και μετρείται με θερμίδες.
- Η θερμοκρασία βρασμού του νερού μπορεί να υπερβεί τους 100°C .
- Η θερμοκρασία τήξεως του νερού είναι 0°C , αλλά μόνο σε κανονικές συνθήκες πίεσεως.
- Όσο διαρκεί η συνύπαρξη δύο φάσεων του ίδιου σώματος το οποίο τήκεται, η θερμοκρασία παραμένει σταθερή, ανεξάρτητα με την προσφορά ή αφαίρεση θερμότητας.
- Κατά τη διάρκεια της πήξης του νερού, η θερμοκρασία του μειώνεται και πέφτει και κάτω από τους 0°C , όσο συνεχίζει να αφαιρείται με σταθερό ρυθμό θερμότητα, εφόσον και η πίεση είναι 1 atm .
- Για να βράσει ένα υγρό θα πρέπει στο εσωτερικό των φυσαλίδων του να ισχύει $P_{\text{κα}} \geq P_{\text{εξωτερική}}$

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ (μονάδες 28)

B₁. 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.



σημείο Α	ε
σημείο Β	β
σημείο Γ	γ
σημείο Δ	δ

1	ατμός
2	νερό
3	πάγος

B₂. Στο ίδιο διάγραμμα να κάνετε και την παρακάτω αντιστοίχιση.

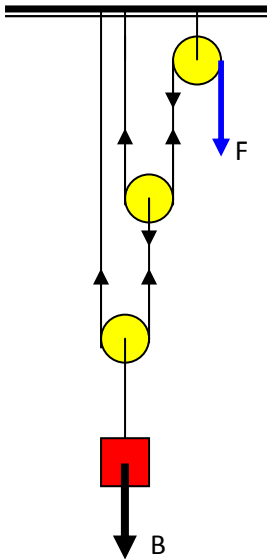
Μεταβολή Α προς Β	A
Μεταβολή Γ προς Β	B
Μεταβολή Γ προς Δ	Γ
Μεταβολή Ε προς Δ	Δ
Μεταβολή Ζ προς Ε	Ε
Μεταβολή Β προς Α	Z
Μεταβολή Β προς Γ	H
Μεταβολή Ε προς Ζ	θ

1	Θέρμανση νερού
2	Ψύξη νερού
3	Θέρμανση πάγου
4	Ψύξη πάγου
5	Θέρμανση ατμών
6	Ψύξη ατμών
7	Τήξη πάγου
8	Πήξη νερού
9	βρασμός
10	Υγροποίηση ατμών

Γ) ΑΣΚΗΣΗ 1^H (μονάδες 22)

A) Να βρείτε την απαιτούμενη δύναμη, για να ανεβαίνει με σταθερή ταχύτητα το φορτίο **B= 800 N** του σχήματος.

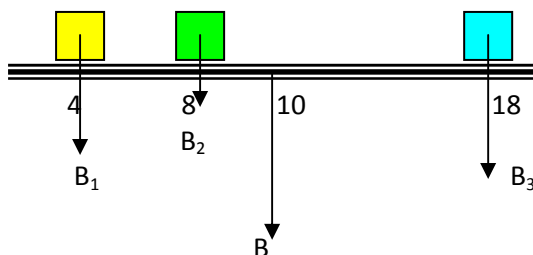
B) Δώστε τις εξηγήσεις που θεωρείτε απαραίτητες για τον υπολογισμό σας.



Δ) ΑΣΚΗΣΗ 2^H (μονάδες 30)

Υπολογίστε το K_B , της ομογενούς ράβδου βάρους **B=220N**, που είναι φορτωμένη όπως στο σχήμα που ακολουθεί.

Δίνονται: **B₁=40N**, **B₂=30N**, **B₃=80N**, μήκος **l=20m**.



ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ

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

$$X = \Sigma m_i x_i / \Sigma m_i, \quad Y = \Sigma m_i y_i / \Sigma m_i$$

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

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

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

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

A) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ-ΛΑΘΟΥΣ (μονάδες 20)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

B) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ (μονάδες 28)

B_1	α	B_2	Α
	β		Β
	γ		Γ
	δ		Δ
	ε		Ε
	ζ		Ζ
			Η
			Θ

Δ) ΑΣΚΗΣΕΙΣ (μονάδες 22 και 30)