

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

Όνομ/μο σπουδαστή: _____
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.

1. Η απόδοση μιας απλής μηχανής, μπορεί σε ειδικές περιπτώσεις, να λάβει την τιμή 100%.
2. Ένα στερεό σώμα ισορροπεί εφόσον η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σαυτό, είναι ίση με μηδέν.
3. Μπορεί σε ένα στερεό σώμα που ασκούνται δυνάμεις, αυτές να έχουν συνισταμένη μηδενική, εκείνο ωστόσο, να μην ισορροπεί.
4. Η θερμότητα ενός σώματος, μετριέται διεθνώς με βαθμούς Kelvin.
5. Στις Άγγλο-Σαξωνικές χώρες, η θερμότητα μετριέται σε βαθμούς Φαρενάιτ.
6. Η θερμότητα είναι μία μορφή ενέργειας που μπορεί να μεταφερθεί ελεύθερα από ένα σώμα σε άλλο, μόνο αν υπάρχει μεταξύ τους διαφορά θερμοκρασίας.
7. Η θερμοκρασία είναι ένα είδος εσωτερικής ενέργειας.
8. Η τήξη του πάγου αρχίζει όταν η θερμοκρασία είναι  $0^{\circ}\text{C}$  και συνεχίζεται ενώ η θερμοκρασία παραμένει σταθερή, μέχρι να ολοκληρωθεί η τήξη, αν η πίεση είναι 1 atm.
9. Όσο διαρκεί η συνύπαρξη δύο φάσεων του ίδιου σώματος, η θερμοκρασία παραμένει σταθερή, ανεξάρτητα με την προσφορά ή αφαίρεση θερμότητας, υπό την προϋπόθεση ότι η πίεση παραμένει σταθερή.
10. Το νερό βράζει στους  $100^{\circ}\text{C}$ , μόνο εφόσον είναι χημικώς καθαρό και υπό κανονική πίεση.

**Β) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (μονάδες 36)**

Σημειώστε όσες απαντήσεις θεωρείτε σωστές στο αντίστοιχο κουτάκι.

1. **Το ΕΜΠ (ενεργό μηχανικό πλεονέκτημα) μιας απλής μηχανής:**
  - A) Συσχετίζει την απόσταση από την οποία ασκείται η δύναμη μας, προς την απόσταση από την οποία είναι τοποθετημένο το φορτίο.
  - B) Συσχετίζει την δύναμη που ασκούμε με το βάρος του φορτίου.
  - Γ) Οι τιμή του οφείλει να είναι **μεγαλύτερη** της μονάδας, προκειμένου να θεωρηθεί ότι η μηχανή λειτουργεί ικανοποιητικά.
  - Δ) Οι τιμή του οφείλει να είναι **μικρότερη** της μονάδας, προκειμένου να θεωρηθεί ότι η μηχανή λειτουργεί ικανοποιητικά.
2. **Η τάση (πίεση) των κορεσμένων ατμών:**
  - A) δεν εξαρτάται από την φύση του υγρού
  - B) εξαρτάται από τον όγκο του δοχείου
  - Γ) δεν εξαρτάται από την θερμοκρασία
  - Δ) εξαρτάται από την προσφερόμενη θερμότητα
  - E) τίποτε από τα παραπάνω
3. **Η ταχύτητα εξάτμισης ενός υγρού:**
  - A) δεν εξαρτάται από το εμβαδόν της ελεύθερης επιφάνειας του υγρού
  - B) μεγαλώνει όταν αυξάνεται η εξωτερική πίεση που ασκείται στην επιφάνεια
  - Γ) δεν εξαρτάται από την πυκνότητα των ήδη υπαρχόντων ατμών
  - Δ) εξαρτάται από την θερμοκρασία

4. Σε νερό διαλύεται υπό σταθερή πίεση μεγαλύτερη από μία ατμόσφαιρα, μία ποσότητα μαγειρικού άλατος.

- A) η τήξη του πάγου γίνεται στους 0° C
- B) η τήξη του πάγου γίνεται σε θερμοκρασία μικρότερη των 0° C
- Γ) η τήξη του πάγου γίνεται σε θερμοκρασία μεγαλύτερη των 0° C
- Δ) βράζει στους 100° C
- E) βράζει σε θερμοκρασία ελαφρώς μικρότερη από τους 100° C
- Z) βράζει σε θερμοκρασία μεγαλύτερη από τους 100° C

**Γ) ΑΣΚΗΣΗ (μονάδες 44)**

1. Πόση θερμότητα προσφέρεται σε **400** γραμμαρίων νερού αρχικής θερμοκρασίας **26°**, μέχρι αυτή να φθάσει στους **67°**;
  2. Αν προσφερθεί η ίδια θερμότητα σε ίση ποσότητα πετρελαίου που έχει την ίδια αρχική θερμοκρασία, σε ποια τιμή θα ανέλθει η θερμοκρασία του;
- Δίνονται:  $c_v=1 \text{ cal/gr.grad}$   $c_\pi = 0,488 \text{ cal/gr.grad}$

**ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ**

$$\Sigma F = \sqrt{\Sigma F_\chi^2 + \Sigma F_\psi^2}$$

$$\tan \varphi = \Sigma F_\psi / \Sigma F_\chi$$

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

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

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

$$Q = mc (T_2 - T_1)$$

$$Q = mL_f, \quad Q = mL_v$$

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

A) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ-ΛΑΘΟΥΣ (μονάδες 20)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

B)  
ΕΡΩΤ

ΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (μονάδες 36)

1	
2	
3	
4	

Γ) ΑΣΚΗΣΗ (μονάδες 44)

