

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

Όνομ/μο σπουδαστή: _____
ΑΓΜ: _____
Βαθμολογία: _____
Αριθμητικά: _____
Ολογράφως: _____

**A) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ-ΛΑΘΟΥΣ (μονάδες 30)**

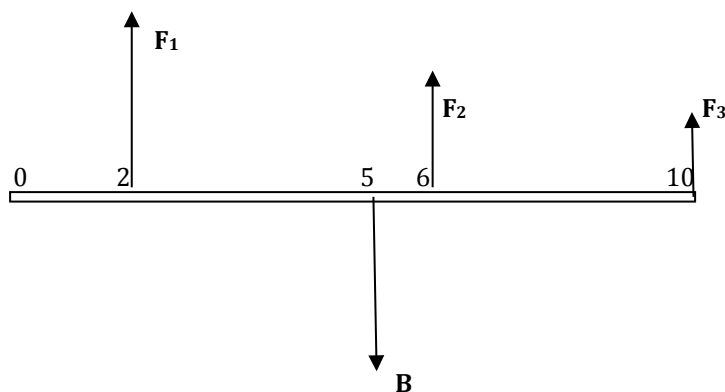
Συμπληρώστε με τα γράμματα Σ και Λ τα κουτάκια, για όσες προτάσεις θεωρείτε αντίστοιχα σωστές ή λανθασμένες.

1. Η απόδοση μιας απλής μηχανής, δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να λάβει την τιμή 100%.
2. Ένα στερεό σώμα ισορροπεί εφόσον η συνισταμένη των ροπών που ασκούνται σ'αυτό, 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, ανεξάρτητα αν υπάρχει μεταξύ τους διαφορά θερμοκρασίας.
7. Η θερμοκρασία ενός σώματος, εκφράζει την μέση κινητική κατάσταση των μορίων του.
8. Η τήξη του πάγου αρχίζει όταν η θερμοκρασία είναι 0°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°C, μόνο εφόσον είναι χημικώς καθαρό και υπό κανονική πίεση.

**B) Άσκηση 1<sup>η</sup> (μονάδες 35)**

Δίνεται η ράβδος του σχήματος που έχει βάρος 200 N και μήκος 10 m. Ασκούνται πάνω της οι δυνάμεις που έχουν σχεδιαστεί, στις συγκεκριμένες θέσεις. Να ελέγξετε αν ισορροπεί οριζόντια. Αν όχι να προτείνετε τρόπο για να ισορροπήσει (χωρίς μετακίνηση των δυνάμεων).

Δίνονται  $F_1 = 150 \text{ N}$ ,  $F_2 = 100 \text{ N}$ ,  $F_3 = 70 \text{ N}$



**Γ) ΑΣΚΗΣΗ (μονάδες 35)**

1. Πόση θερμότητα προσφέρεται σε **300** γραμμαρίων νερού αρχικής θερμοκρασίας **20<sup>0</sup>**, μέχρι αυτή να φθάσει στους **65<sup>0</sup>**;
  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**

Α) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ-ΛΑΘΟΥΣ (μονάδες 30)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Β,Γ) ΑΣΚΗΣΕΙΣ (μονάδες 70)