

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2009

ΜΑΘΗΜΑ: Φυσική Ημερομηνία: 12/6/2009 Βαθμολογία:-----

Τάξη: Β Χρόνος: 120 λεπτά Τμήμα: ----- Αριθμός:-----

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:-----

ΜΕΡΟΣ Α

Να απαντηθούν όλες (4) οι ερωτήσεις (Κάθε ερώτηση 5 βαθμοί)

1. Η πυκνότητα του λαδιού που υπάρχει σε ένα ποτήρι είναι 800 Kg/m^3 . Αν αφαιρέσουμε από το ποτήρι τη μισή ποσότητα λαδιού, πόση θα είναι η πυκνότητα του λαδιού που απέμεινε στο ποτήρι; Εξηγήστε.

Η πυκνότητα θα παραμείνει η ίδια, γιατί εξαρτάται μόνο από τη φύση του υλικού

2. Συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα

Φυσικό μέγεθος	Όργανο μέτρησης	Μονάδα μέτρησης
Χρόνος	χρονόμετρο	s
Μάζα	ζυγός	Kg
Όγκος	Ογκομετρικός σωλήνας	m^3

3. Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η γραμμική θερμική διαστολή;

- **Είδος υλικού**
- **Μάζα υλικού**
- **Αρχικό μήκος**

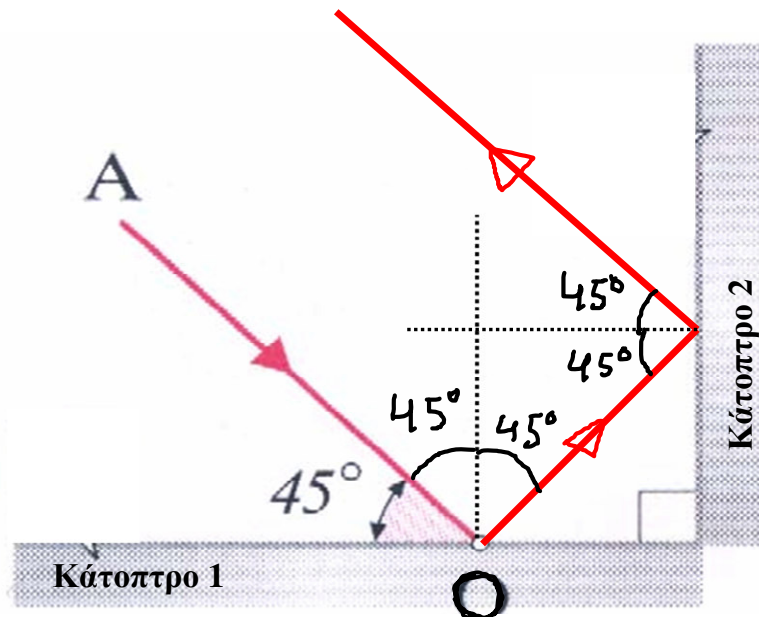
4. Τι είναι οι οπτικές ίνες, ποια η ιδιότητα τους και πού χρησιμοποιούνται;

Βασίζετε στο φαινόμενο της ολικής ανάκλασης και χρησιμοποιούνται στις τηλεπικοινωνίες, ιατρική, βιομηχανία κ.ά

ΜΕΡΟΣ Β

Να απαντηθούν 3 από τις 4 ερωτήσεις (Κάθε ερώτηση 10 βαθμοί)

1.



Στο πιο πάνω σχήμα :

α) Συνεχίστε την πορεία της ακτίνας ΑΟ .

(μονάδες 5)

β) Να δείξετε και να υπολογίσετε τις γωνίες πρόσπτωσης (α_1, α_2) και ανάκλασης (β_1, β_2) που σχηματίζονται αντίστοιχα σε κάτοπτρο 1 και κάτοπτρο 2.

(μονάδες 5)

2.

α) Στο διπλανό σχήμα, χρειάζονται 4800 J, για να αυξηθεί η θερμοκρασία 2Kg αγνώστου υλικού X κατά 3 °C . Πόση είναι η ειδική θερμοχωρητικότητα του αγνώστου υλικού X; (μονάδες 5)

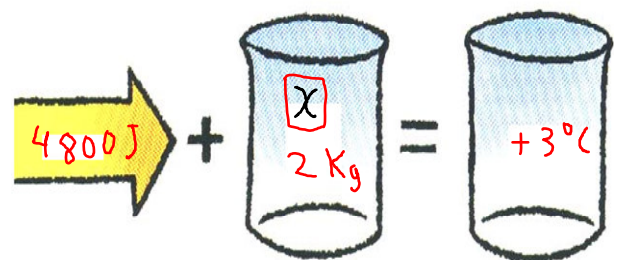
$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow 4800 = 2 \times C \times 3$$

$$C = \frac{4800}{6} = 800 \text{ J/Kg}^\circ\text{C}$$

β) Πόση θερμότητα χρειάζεται για να αυξηθεί η θερμοκρασία του διπλανού υλικού κατά 9 °C (+9)

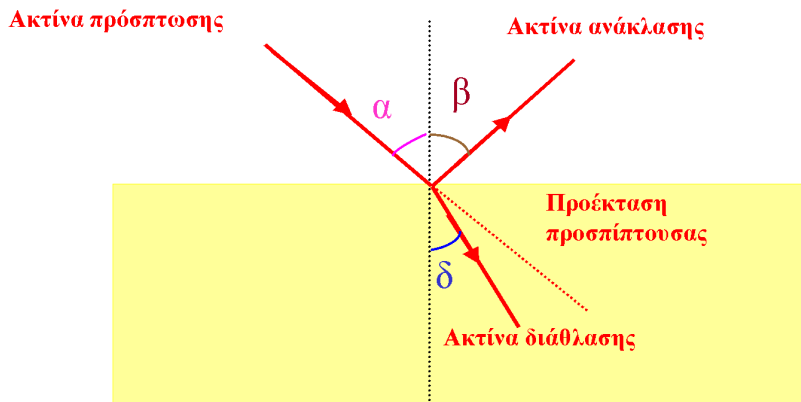
$$C = mc\Delta\theta = 2 \times 800 \times 3 = 7200 \text{ J}$$

(μονάδες 5)



4.

α) Στο πιο κάτω σχήμα να δείξετε την προσπίπτουσα ακτίνα, την ανακλώμενη ακτίνα, τη διαθλώμενη ακτίνα, καθώς και τις αντίστοιχες γωνίες, πρόσπτωσης (α), ανάκλασης (β) και διάθλασης (δ). (μονάδες 5)

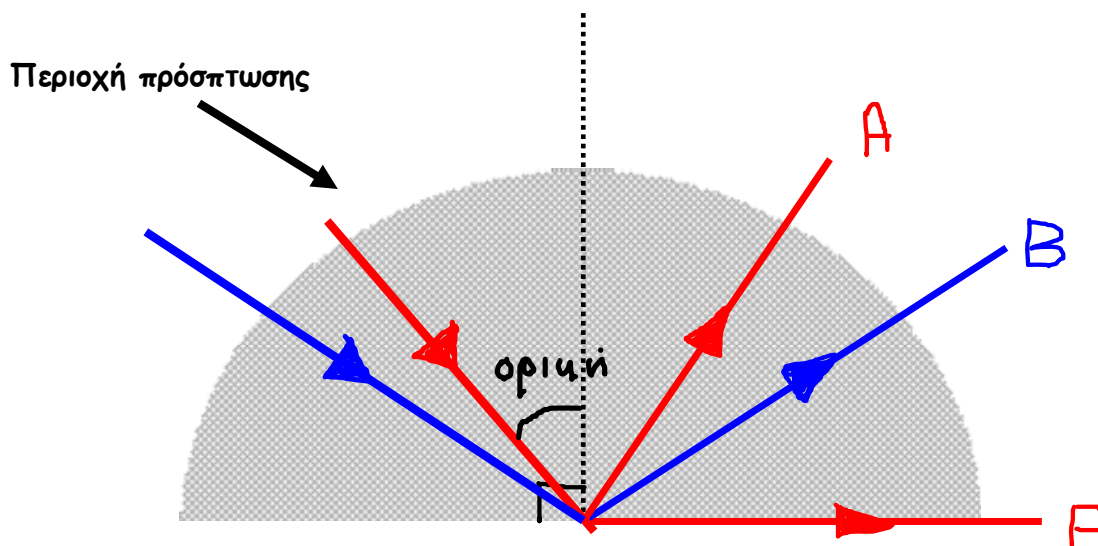


α : Γωνία πρόσπτωσης

β : Γωνία ανάκλασης

δ : Γωνία διάθλασης

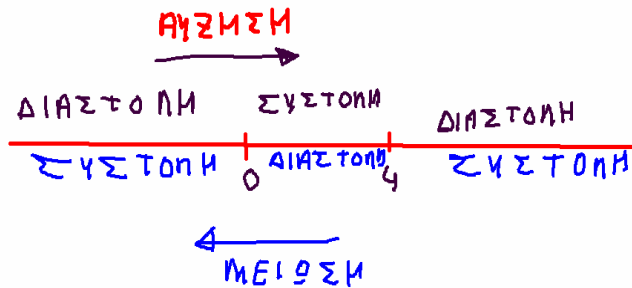
β) Στο πιο κάτω σχήμα να σχηματίσετε τις προσπίπτουσες ακτίνες, καθώς και να δείξετε την οριχή γωνία (μονάδες 5)



4.

α) Τι ονομάζουμε ανώμαλη διαστολή του νερού;

Ανωμαλία του νερού



β) Ποια η βιολογική σημασία της ανώμαλης διαστολής του νερού;

Εξ' αιτίας της ανωμαλίας του νερού, στους βυθούς των παγωμένων λιμνών, οι οργανισμοί μπορούν να επιζήσουν.

ΜΕΡΟΣ Γ

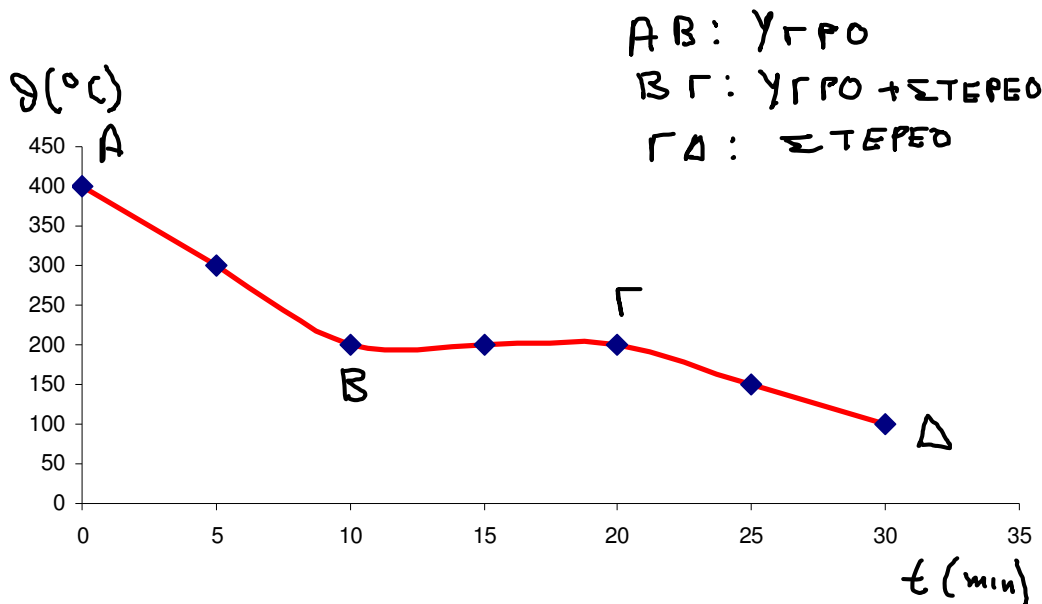
Να απαντηθεί 1 από τις 2 ερωτήσεις (Κάθε ερώτηση 15 βαθμοί)

1. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει πώς μεταβάλλεται η θερμοκρασία ενός υλικού σε σχέση με το χρόνο.

Χρόνος (min)	0	5	10	15	20	25	30
Θερμοκρασία (° C)	400	300	200	200	200	150	100

α) Να σχεδιάσετε το διάγραμμα θερμοκρασίας -χρόνου για το υλικό αυτό.

(μονάδες 7)



β) Ποια η θερμοκρασία τήξης του υλικού αυτού; Εξηγήστε

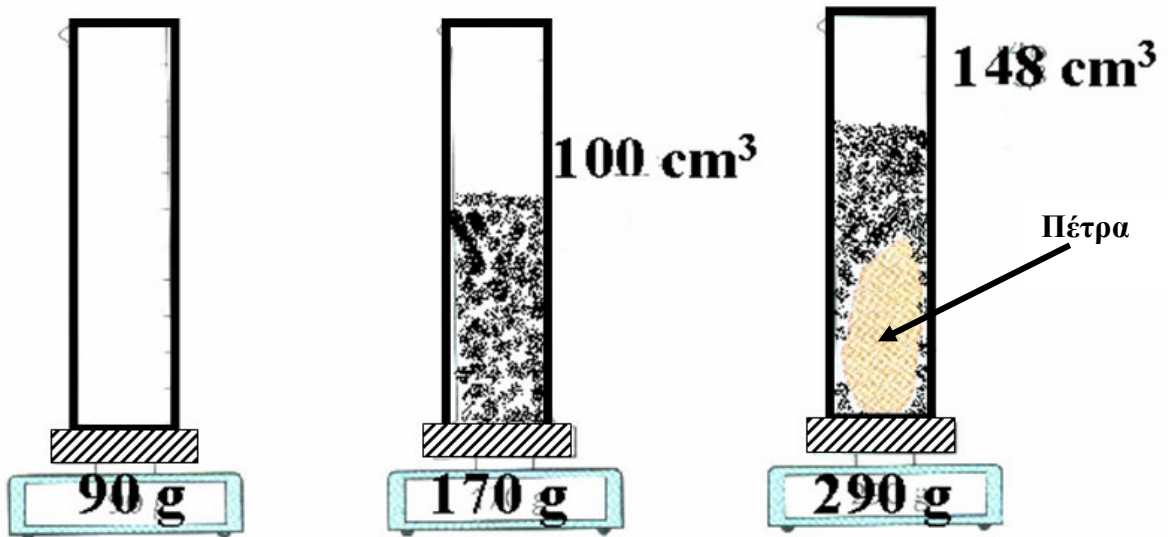
(μονάδες 3)

200 °C

γ) Αφού διαχωρίσετε τα διάφορα τμήματα του πιο πάνω διαγράμματος στα οποία αλλάζει η φυσική κατάσταση, χρησιμοποιώντας γράμματα: Α, Β, Γ, Δ, να σημειώσετε στο κάθε τμήμα την κατάσταση στην οποία βρίσκεται το υλικό.

(μονάδες 5)

2.



Χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες του σχήματος, υπολογίστε:

α) Τη μάζα, τον όγκο και την πυκνότητα του υγρού

$$m_{\text{υγ}} = 90 \text{ g}$$
$$V_{\text{υγ}} = 100 \text{ cm}^3$$
$$d_{\text{υγ}} = \frac{m}{V} = \frac{90}{100} = 0.9 \text{ g/cm}^3$$

β) Τη μάζα, τον όγκο και την πυκνότητα της πέτρας

$$m_{\text{π}} = 290 - 170 = 120 \text{ g}$$
$$V_{\text{π}} = 148 - 100 = 48 \text{ cm}^3$$
$$d_{\text{π}} = \frac{m_{\text{π}}}{V_{\text{π}}} = \frac{120}{48} = 2.5 \text{ g/cm}^3$$

Καλή επιτυχία !!

Οι εισηγητές

Ο Διευθυντής

1. Παντελής Νικολαΐδης

2.Σίμος Στυλιανού

Γιώργος Ξουφαρίδης