

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2007

ΜΑΘΗΜΑ: Φυσική Ημερομηνία: 12/6/2007 Βαθμολογία:-----

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

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:-----

ΜΕΡΟΣ Α

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

1. Διατυπώστε το νόμο της ανάκλασης.

Η γωνιά πρόσπτωσης ισούται με τη γωνιά ανάκλασης

2. Συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα

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

3. Μια φιάλη περιέχει πορτοκαλάδα όγκου $V=1.5 \text{ L}$. Να εκφράσετε τον όγκο σε α) cm^3 β) m^3

α) $V = 1.5 \text{ L} = 1000 \times 1.5 = 1500 \text{ cm}^3$

β) $V = 1.5 \times 10^{-3} = 0.0015 \text{ m}^3$

4. Ποια η βασική ιδιότητα των οπτικών ινών και που χρησιμοποιούνται ;

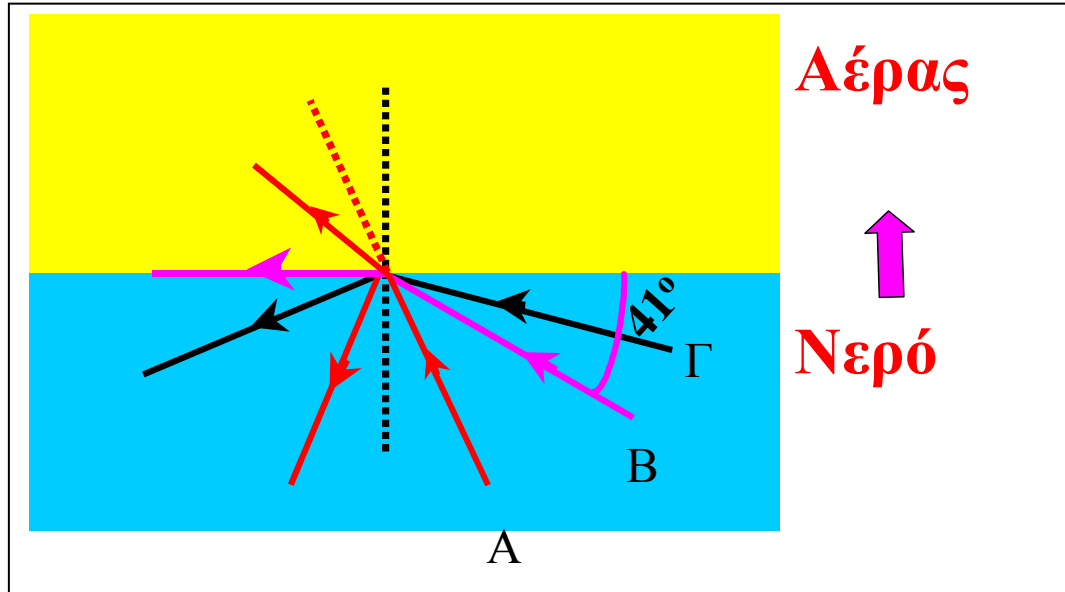
Οι ακτίνες που εισέρχονται εντός των οπτικών ινών, παθαίνουν ολική ανάκλαση. Χρησιμοποιούνται

- ♦ Τηλεπικοινωνίες
- ♦ Ιατρική
- ♦ Βιομηχανία

ΜΕΡΟΣ Β

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

1.



Το νερό έχει ορική γωνία 49°

α) Συνεχίστε την πορεία των πιο ακτίνων Α, Β, Γ.

(μονάδες 5)

β) Ποια από τις πιο πάνω ακτίνες παθαίνει ολική ανάκλαση; Εξηγήστε γιατί παθαίνει ολική ανάκλαση.

(μονάδες 5)

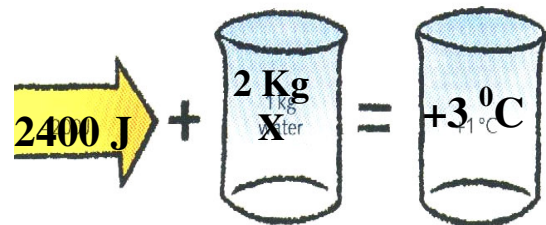
Η Γ, λόγω του ότι η γωνιά πρόσπτωσης είναι μεγαλύτερη από την ορική γωνία

2.

α) Στο διπλανό σχήμα, χρειάζονται 2400 J, για να αυξηθεί η θερμοκρασία 2Kg αγνώστου υλικού X κατά 3°C . Πόση είναι η ειδική θερμοχωρητικότητα του αγνώστου υλικού X;

(μονάδες 5)

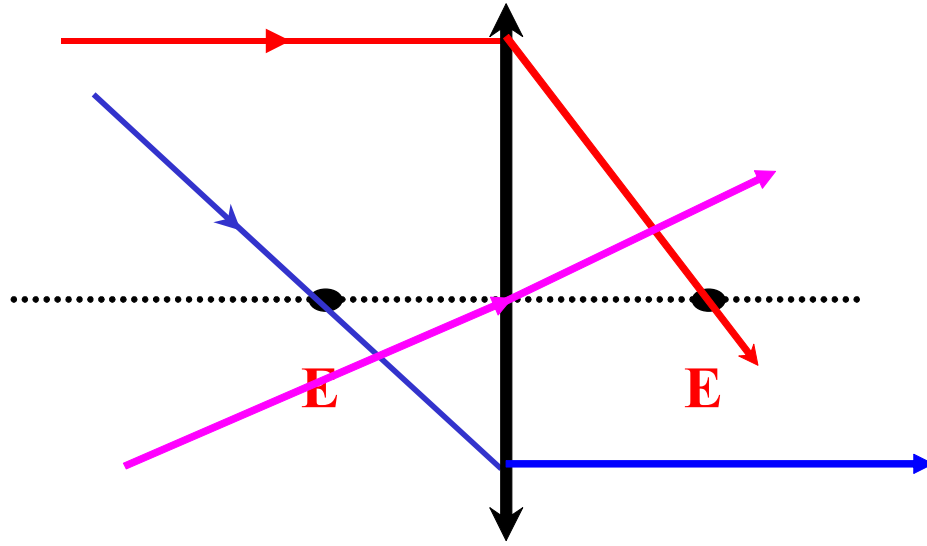
$$X = 2400 / (2 \cdot 3) = 400 \text{ J/ Kg. }^\circ\text{C}$$



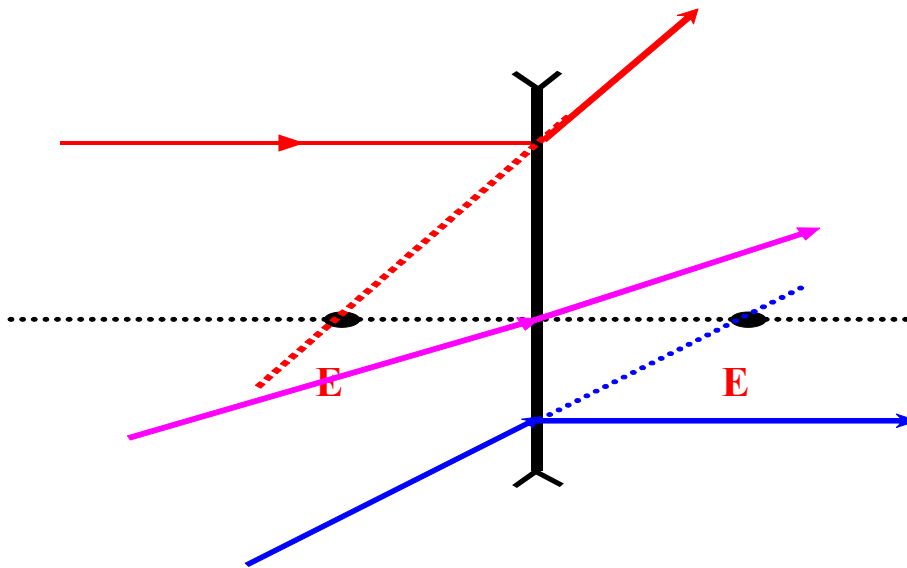
β) Πόση θερμότητα χρειάζεται για να αυξηθεί η θερμοκρασία του διπλανού υλικού κατά 6°C (μονάδες 5)

$$Q = 2 \times 2400 = 4800 \text{ J}$$

3. Στα πιο κάτω σχήματα φαίνονται ακτίνες οι οποίες προσπίπτουν αντίστοιχα σε συγκλίνοντα και σε αποκλίνοντα φακό. Να συνεχίσετε τις πορείες των ακτίνών αυτών.



(μονάδες 5)



(μονάδες 5)

4.

Τα 1.8 kg νερού έχουν όγκο 1800 cm³. Να βρείτε την πυκνότητα του νερού σε :

α) kg/m³

(μονάδες 4)

$$d = \frac{m}{V} = \frac{1.8 \text{ Kg}}{18 \cdot 10^3 \cdot 10^{-6} m^3} = 1000 \text{ Kg} / m^3$$

β) g/cm³

(μονάδες 6)

$$d = \frac{m}{V} = \frac{1800 \text{ g}}{1800 \text{ cm}^3} = 1 \text{ g} / \text{cm}^3$$

ΜΕΡΟΣ Γ

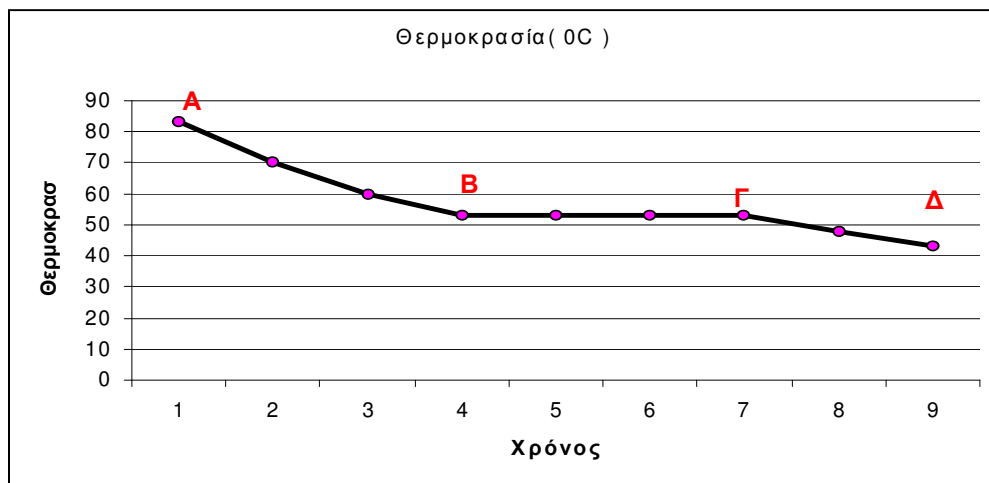
Να απαντηθεί 1 από τις 2 ερωτήσεις (Κάθε ερώτηση 15 βαθμοί)

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

Χρόνος (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Θερμοκρασία(°C)	83	70	60	53	53	53	53	48	43

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

(μονάδες 7)



β) Ποιά η θερμοκρασία τήξης του υλικού αυτού;
(μονάδες 3)

53 ο C

γ) Αφού διαχωρίστε 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)

ΑΒ: υγρό

ΒΓ: Στερεό + υγρό

ΓΔ: Στερεό

2.

α) Τι ονομάζουμε ειδική θερμοχωρητικότητα ενός υλικού

(μονάδες 3)

Είναι η θερμότητα που απαιτείται για την μεταβολή της θερμοκρασίας ενός Kg κάποιου υλικού κατά 1°C

β) Να υπολογίσετε τη θερμότητα που απαιτείται για την αύξηση της θερμοκρασίας 3 Kg σιδήρου από τους 30 στους 50°C . (δίδεται, ειδική θερμοχωρητικότητα σιδήρου $440\text{ J/Kg}^{\circ}\text{C}$) (μονάδες 6)

$$Q = C.m.\Delta\vartheta = 440.3.(50 - 30) = 26400\text{ J}$$

γ) Να υπολογίσετε την ειδική θερμοχωρητικότητα του χαλκού, αν για να αυξηθεί η θερμοκρασία 2 kg χαλκού κατά 10°C , απαιτείται ποσό θερμότητας ίσο με 4000 J. (μονάδες 6)

$$Q = C.m.\Delta\vartheta \Rightarrow 4000 = C.2.10$$
$$\Rightarrow C = \frac{4000}{20} = 200\text{ J/Kg}^{\circ}\text{C}$$

Καλή επιτυχία !!

Οι εισηγητές

Ο Διευθυντής

1. Παντελής Νικολαΐδης

2. Σίμος Στυλιανού

Γιώργος Ξουφαρίδης