

## ΦΥΣΙΚΗ

### Θέμα 1<sup>ο</sup>

Χαρακτηρίστε σαν **Σωστές** ή **Λάθος** τις παρακάτω προτάσεις

1. Η κλίμακα Κέλβιν έχει το μηδέν στη χαμηλότερη θερμοκρασία στην οποία μπορούν να βρεθούν τα σώματα, δηλαδή στους  $- 273^{\circ} \text{C}$ .
2. Η θερμική ενέργεια ενός σώματος που διατηρεί σταθερή θερμοκρασία αυξάνεται όσο αυξάνεται η μάζα του.
3. Ένα ψυχρό σώμα δεν μπορεί να προσφέρει θερμότητα σε ένα άλλο σώμα.
4. Η ειδική θερμότητα ενός λίτρου νερού, είναι λιγότερη από την ειδική θερμότητα τριών λίτρων νερού.
5. Η θερμική ενέργεια ενός δοχείου καυτού νερού είναι περισσότερη από την θερμική ενέργεια ενός παγόβουνου.

### Θέμα 2<sup>ο</sup>

Να αντιστοιχίσετε τα μεγέθη της αριστερής στήλης με τις μονάδες τους στη δεξιά.

1	Μήκος	α	s
2	Μάζα	β	m
3	Χρόνος	γ	A
4	Ηλεκτρικό ρεύμα	δ	Kg
5	Θερμοκρασία	ε	K

### Θέμα 3<sup>ο</sup>

- α) Σε ποια θερμοκρασία το νερό έχει τη μεγαλύτερη πυκνότητα; Να εξηγήσετε την απάντησή σας
- β) Ένα μεταλλικό σώμα θερμαίνεται. Τότε η πυκνότητά του
  1. Παραμένει σταθερή.
  2. Αυξάνεται
  3. Μειώνεται
 Εξηγήστε την απάντησή σας.

### Θέμα 4<sup>ο</sup>

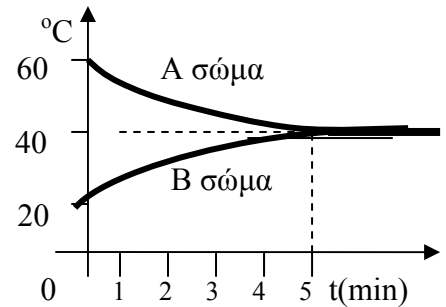
- α) Να γράψετε τη βασική εξίσωση ( τύπο) για τη μεταφορά της θερμότητας και να εξηγήσετε τα σύμβολα
- β) Για να θερμάνουμε 100 γραμμάρια νερό από τους  $10^{\circ} \text{C}$  στους  $50^{\circ} \text{C}$  πρέπει να μεταφέρουμε ένα ποσό θερμότητας σε αυτό. Για να θερμάνουμε 300 γραμμάρια νερού από τους  $10^{\circ} \text{C}$  στους  $50^{\circ} \text{C}$  θα μεταφέρουμε
  1. Ίδια ποσότητα θερμότητας.
  2. Διπλάσια ποσότητα θερμότητας.
  3. Ένα τρίτο της ποσότητας θερμότητας.
  4. Τριπλάσια ποσότητα θερμότητας.

Ν' απαντήσετε ποια από τις παραπάνω προτάσεις συμπληρώνει σωστά την αρχική.

**Θέμα 5<sup>ο</sup>**

Από τις μετρήσεις της θερμοκρασίας δυο σωμάτων τα οποία φέραμε σε επαφή κατασκευάσαμε το διπλανό διάγραμμα, που δείχνει την εξέλιξη της θερμοκρασίας κάθε σώματος.

1. Να γράψετε την αρχική και την τελική θερμοκρασία Του κάθε σώματος
2. Σε ποιο χρονικό διάστημα έχουμε μεταφορά θερμότητας; Από ποιο σώμα μεταφέρεται θερμότητα σε ποιο;



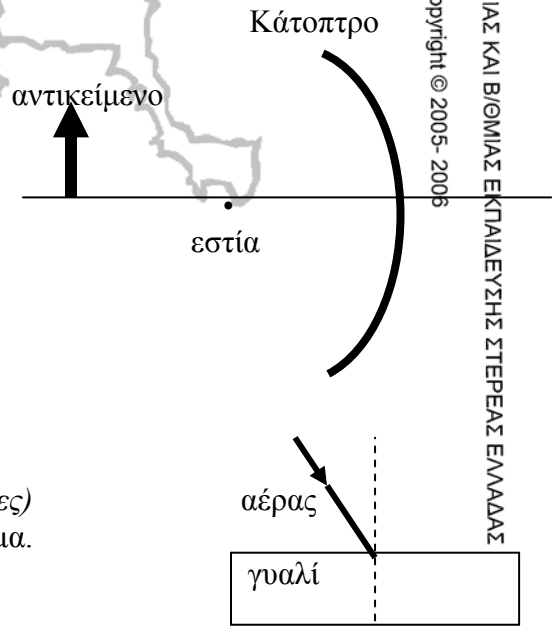
**Θέμα 6<sup>ο</sup>**

Δυο ράβδοι **A** και **B** χάλκινοι, **ίδιου πάχους**, έχουν αντίστοιχα μήκη **0,5 μέτρα** και **1 μέτρο**. Οι ράβδοι έχουν θερμοκρασία **20° C**. Τους θερμαίνουμε έως να φτάσουν και οι δυο στην θερμοκρασία των **30° C**. Τότε η **A** ράβδος **αυξάνει** το μήκος της κατά **1mm**.

1. Πόσο θα αυξηθεί το μήκος της **B** ράβδου και γιατί;
2. Πόση θα γίνει η αύξηση του μήκους της **A** ράβδου εάν η θερμοκρασία της αυξηθεί στους **40° C**;

**Θέμα 7<sup>ο</sup>**

- α) Να διατυπώσετε τους νόμους της κανονικής ανάκλασης.
- β) Να βρείτε το είδωλο του αντικειμένου **A** στο διπλανό σχήμα και να δώσετε τα χαρακτηριστικά του.



**Θέμα 8<sup>ο</sup>**

- α) Ποιο φαινόμενο χαρακτηρίζεται σαν διάθλαση (1,33 μονάδες)
- β) Να συμπληρώσετε το διάγραμμα ακτίνων στο διπλανό σχήμα. μέχρι την έξοδό του από το γυάλινο πλακίδιο (1 μονάδα)
- γ) Εάν ρίξουμε τη δέσμη φωτός στο σημείο που βγαίνει από το γυαλί, ποια πορεία θα ακολουθήσει και γιατί; (1 μονάδα)

**Θέμα 9<sup>ο</sup>**

- A) Να χαρακτηρίσετε σαν Σωστές ή λάθος τις παρακάτω προτάσεις. (0,5 μόρια η ερώτηση)
  1. Όταν τεμαχίζουμε διαρκώς ένα μαγνήτη, τελικά διαχωρίζουμε το Βόρειο του πόλο από το Νότιο.
  2. Οι μαγνητικές γραμμές είναι πιο πυκνές εκεί που η μαγνητική δύναμη είναι ισχυρότερη.
  3. Ο μαγνήτης δημιουργεί γύρω του ένα πεδίο που λέγεται μαγνητικό πεδίο.
  4. Οι ομώνυμοι πόλοι ενός μαγνήτη έλκονται
- B) Να σχεδιάσετε το μαγνητικό πεδίο ενός ραβδόμορφου μαγνήτη. (1,33 μόρια)