

## ΦΥΣΙΚΗ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ - ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Όνομα: .....

Τάξη: .....

### 1. Εισαγωγή

α. Οι άνθρωποι προσπαθούν να εκτιμήσουν ή να μετρήσουν με ακρίβεια τη θερμοκρασία διαφόρων σωμάτων. Σχολιάστε σε ποια από τις παραπάνω περιπτώσεις γίνεται κατά προσέγγιση εκτίμηση της θερμοκρασίας και σε ποια γίνεται ακριβής μέτρηση;



.....  
.....

### 2. Βαθμονόμηση Θερμομέτρου

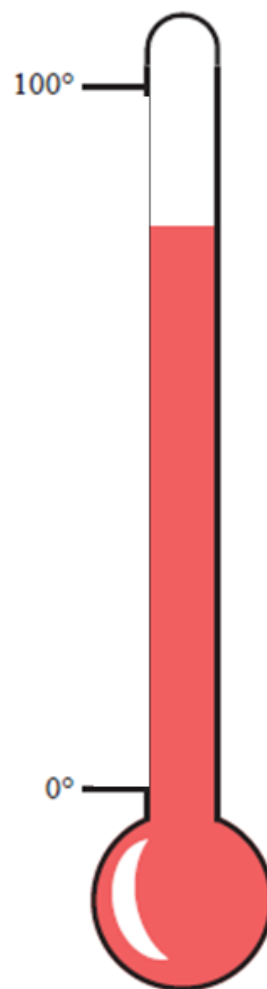
α. Για να μπορούν λοιπόν οι άνθρωποι να μετρούν τη θερμοκρασία με ακρίβεια, ανακάλυψαν το θερμόμετρο. Η αρχή λειτουργίας του βασίζεται στην ιδιότητα κάποιων υγρών (π.χ. υδράργυρος, οινόπνευμα) να διαστέλλονται (να αυξάνει ο όγκος τους) όταν ζεσταίνονται.

Όμως, για να μετρήσουν τη θερμοκρασία, θα έπρεπε να χρησιμοποιήσουν κάποια κλίμακα μέτρησης. Στο παρελθόν δημιουργήθηκαν αρκετές κλίμακες μέτρησης της θερμοκρασίας. Στις ημέρες μας, έχει επικρατήσει σε ολόκληρό σχεδόν τον κόσμο, η κλίμακα Κελσίου (Celsius) που δημιουργήθηκε στις αρχές του 18ου αιώνα από τον Σουηδό Anders Celsius.

Το θερμόμετρο της διπλανής εικόνας δεν είναι βαθμονομημένο. Για να το βαθμονομήσει ένας μαθητής ακολούθησε τη μέθοδο που ακολούθησε και ο Celsius:

- i. Έβαλε το θερμόμετρο σε ένα ποτήρι που υπήρχε πάγος και νερό μαζί και εκεί που σταθεροποιήθηκε η στάθμη του οινόπνευματος σημείωσε  $0^{\circ}\text{C}$ .
- ii. Κατόπιν έβαλε το θερμόμετρο σε νερό που έβραζε και εκεί που σταθεροποιήθηκε η στάθμη του οινόπνευματος έβαλε  $100^{\circ}\text{C}$ .

Με τη βοήθεια ενός χάρακα βαθμονομήστε το θερμόμετρο ανά  $10^{\circ}\text{C}$  ανάμεσα στις δύο σημειωμένες ενδείξεις. Στη συνέχεια γράψε τη θερμοκρασία που δείχνει το θερμόμετρο στην εικόνα: .....



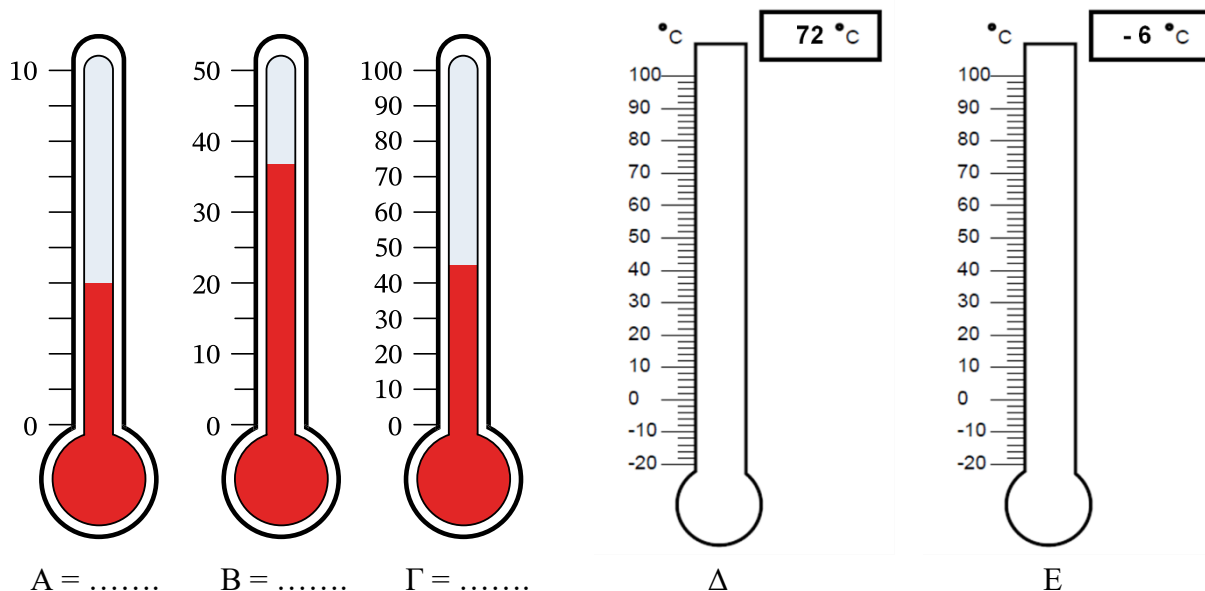
β. Όπως είδαμε στο φυλλάδιο «Μέτρηση Όγκου», πρέπει να διαβάζουμε με συγκεκριμένο τρόπο την ένδειξη στάθμης ενός υγρού (π.χ. νερό σε ογκομετρικό κύλινδρο). Μπορείτε αντίστοιχα να σχεδιάστε στο σωστό ύψος ένα μάτι δεξιά από το θερμόμετρο ώστε να διαβάσει σωστά την ένδειξη;

### 3. Μέτρηση θερμοκρασίας

Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται πέντε θερμόμετρα Α, Β, Γ, Δ και Ε.

α. Για τα θερμόμετρα Α, Β και Γ να γράψετε την τιμή της θερμοκρασίας (σε °C) που δείχνουν.

β. Για τα θερμόμετρα Δ και Ε, να χρωματίσεις το οινόπνευμα (με ότι χρώμα διαθέτεις) μέσα στο σωλήνα του καθενός θερμομέτρου ώστε το Δ να δείχνει **72°C** και το Ε να δείχνει **-6°C**.

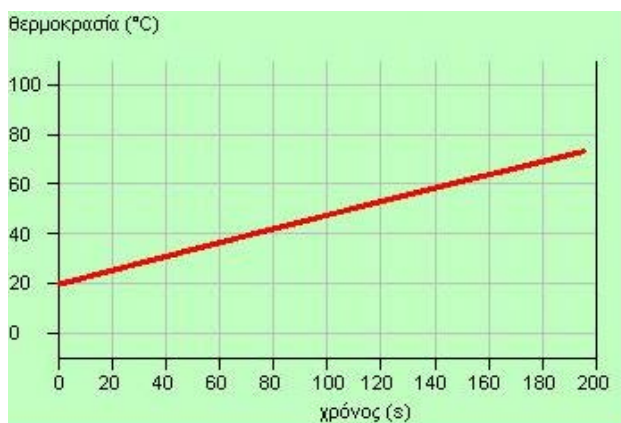


γ. Το παρακάτω διάγραμμα Α δείχνει πως μεταβάλλεται η θερμοκρασία 80g νερού το οποίο έχει τοποθετηθεί πάνω σε μια εστία θέρμανσης. Με τη βοήθεια του διαγράμματος να απαντήσεις στις παρακάτω ερωτήσεις.

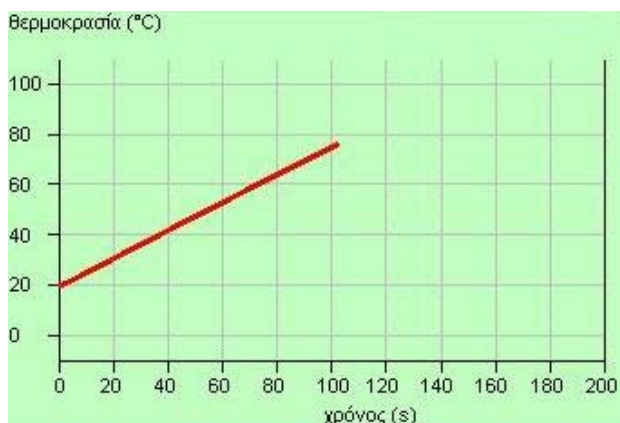
- Τη στιγμή της έναρξης των μετρήσεων πόσο ήταν η θερμοκρασία του νερού; .....
- Ποια η θερμοκρασία του νερού τη στιγμή 140 s; .....
- Ποια χρονική στιγμή η θερμοκρασία του νερού ήταν 40 °C; .....

δ. Επαναλαμβάνουμε το πείραμα (3γ), με τη μόνη διαφορά ότι χρησιμοποιήθηκε διαφορετική εστία θέρμανσης, και προέκυψε το διάγραμμα Β. Πότε η εστία θέρμανσης ήταν πιο ισχυρή, στο διάγραμμα Α ή στο διάγραμμα Β; Δικαιολόγησε την απάντησή σου.

.....  
.....  
.....



διάγραμμα Α



διάγραμμα Β