

**ΙΔ. ΓΥΜΝΑΣΙΟ «ΠΟΛΥΤΡΟΠΗ ΑΡΜΟΝΙΑ»**  
**ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ**  
**Τάξη Α΄ Γυμνασίου**

**ΛΥΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

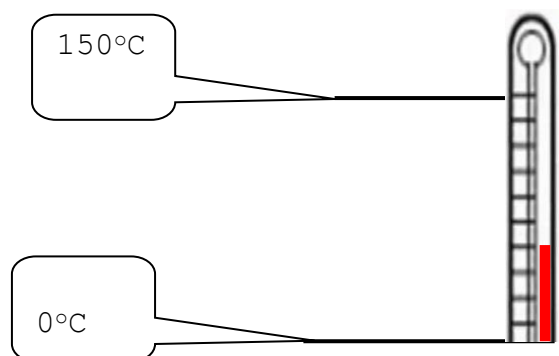
1. Τοποθετούμε ένα λεπτό γυάλινο σωλήνα με οινόπνευμα σε μίγμα νερό - πάγο και σημειώνουμε το 0 (μηδέν) στο ύψος της στάθμης του οινόπνεύματος και στη συνέχεια το τοποθετούμε σε νερό που βράζει και σημειώνουμε το 100 στο ύψος που ανέβηκε η στάθμη του οινόπνεύματος. Το διάστημα μεταξύ των δύο αριθμών το διαιρούμε σε εκατό ίσα μέρη.
2. Αντιστοίχιση.....

α. θερμοκάμερες <b>iv</b>	i. κάποια υλικά αλλάζουν χρώμα με τη θερμοκρασία.
β. ηλεκτρονικά θερμομέτρα <b>iii</b>	ii. μετρούν με τη θερμική διαστολή ή συστολή υγρού.
γ. θερμοχρωμικοί δείκτες <b>i</b>	iii. λειτουργούν με βάση τις ηλεκτρικές ιδιότητες κάποιων υλικών.
δ. θερμομέτρα υδραργύρου <b>ii</b>	iv. κάνουν εικόνα την αόρατη υπέρυθη ακτινοβολία

3. α.  $T_F = \frac{9}{5} \cdot \theta + 32 = \frac{9}{5} \cdot 60 + 32 = 108 + 32 = 140^\circ F$

$$T = \theta + 273 = 60 + 273 = 333K$$

β.



**Μέχρι την 4<sup>η</sup> γραμμή.**

<b>ΘΕΜΑ 2°</b>
----------------

1. α. ηλεκτρικός κινητήρας: μπαταρία 1,5V τύπου D, 2 κυλινδρικοί ισχυροί μαγνήτες, μονωμένο χάλκινο καλώδιο (2μέτρα), 2 μεταλλικές παραμάνες, χαρτόνι, κολλητική ταινία, κοπίδι.

β. ηλεκτρική γεννήτρια: μικρής ισχύος λαμπάκι led, 2 παραλληλόγραμμοι μαγνήτες, μονωμένο χάλκινο καλώδιο (100 μέτρα), μεγάλο καρφί, χαρτόνι, κολλητική ταινία, κοπίδι.

2. α, β

ηλεκτρικός κινητήρας:

6<sup>η</sup>, 2<sup>η</sup>, 9<sup>η</sup>, 5<sup>η</sup> και 4<sup>η</sup>

Ηλεκτρική γεννήτρια:

10<sup>η</sup>, 1<sup>η</sup>, 8<sup>η</sup>, 7<sup>η</sup> και 3<sup>η</sup>

<b>ΘΕΜΑ 3°</b>
----------------

1. α. Προσθέτουμε όλα τα μετρούμενα μήκη  
 $20,8 + 19,9 + 20,3 + 20,2 + 20,5 = 101,7 \text{ cm}$

$M.T = \frac{101,7}{5} = 20,34 \text{ cm}$  και στρογγυλοποιούμε στην ακρίβεια των μετρήσεων,

δηλαδή  $M.T = 20,3 \text{ cm}$

β. εξομαλύνουμε πιθανά λάθη κατά τη μέτρηση και προσεγγίζουμε την πραγματική τιμή.

2.

α. μετροταινία 50 μέτρων <b>i</b>	i. μήκος σχολικής αυλής.
β. μικρόμετρο <b>iii</b>	ii. βάθος του βυθού της θάλασσας.
γ. υποδεκάμετρο <b>iv</b>	iii. πάχος λεπτού σύρματος.
δ. laser <b>v</b>	iv. διαστάσεις βιβλίου
ε. sonar <b>ii</b>	v. απόσταση Γης - Σελήνης

3. Σε 1 δευτερόλεπτο το φως διανύει **300000** χιλιόμετρα

Σε x δευτερόλεπτα **150000000** χιλιόμετρα

**x=500** δευτερόλεπτα

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

1. α, Αν τα σημεία που είναι «γυμνά» ακουμπήσουν μεταξύ τους ή ενωθούν με άλλο καλώδιο, τότε έχουμε βραχυκύκλωμα. Βραχυκύκλωμα είναι το κοντό ( βραχύ) κύκλωμα. Το ηλεκτρικό ρεύμα περνά από τον πιο «εύκολο» δρόμο , (το δρόμο με την πολύ μικρή αντίσταση), δηλαδή από το καλώδιο που έχουμε συνδέσει ενδιάμεσα και έτσι το λαμπάκι σβήνει.

β. Το ηλεκτρικό ρεύμα γίνεται μεγάλης έντασης.

γ. Στις πιο ανώδυνες περιπτώσεις βραχυκυκλώματος, επειδή το ρεύμα είναι μεγάλης έντασης αδειάζει γρήγορα η μπαταρία και σταδιακά υπερθερμαίνεται με κίνδυνο να σκάσει. Σε χειρότερες περιπτώσεις υπερθερμαίνεται σχεδόν αμέσως το καλώδιο και παίρνει φωτιά η μόνωση.

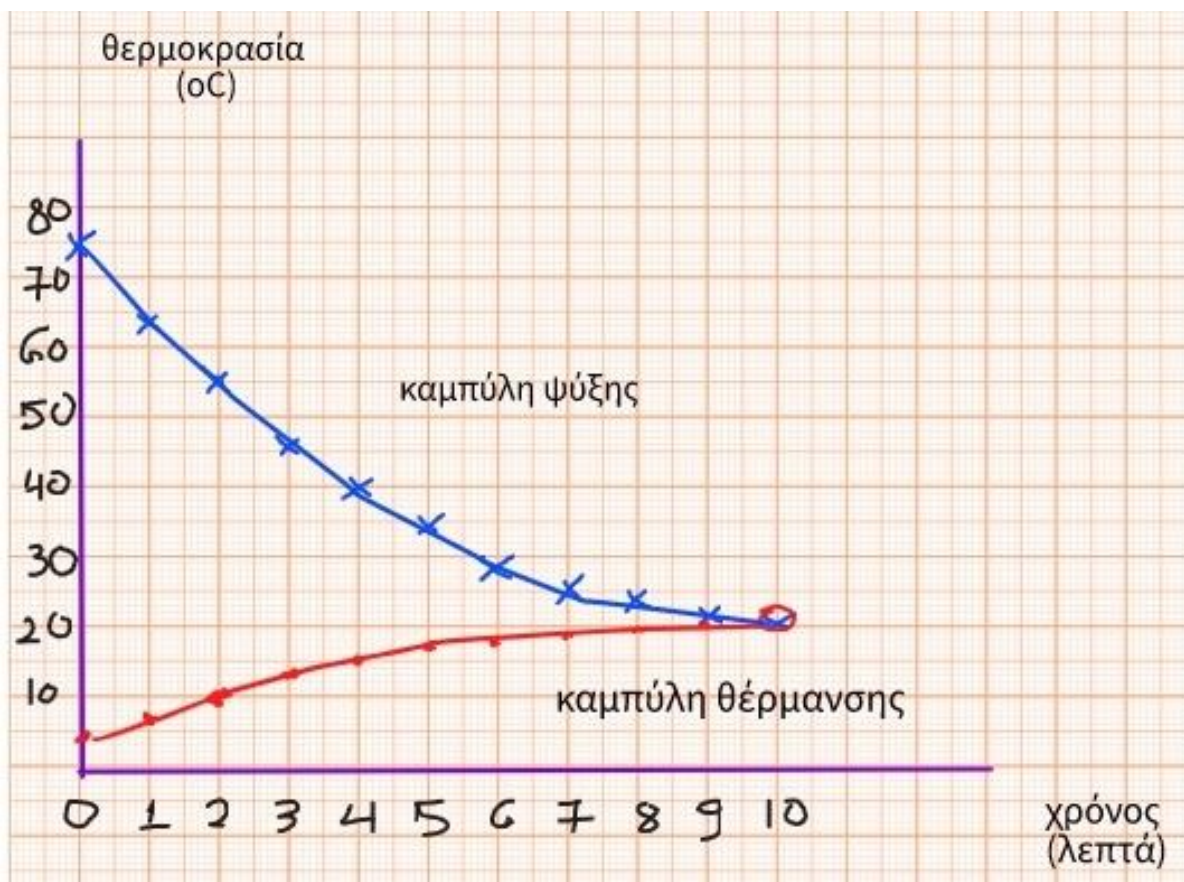
δ. Οι ηλεκτρικές ασφάλειες είναι διατάξεις προστασίας του ηλεκτρικού κυκλώματος από τις ζημιές που μπορεί να προκληθούν, λόγω υπερφόρτωσης ή βραχυκυκλώματος. Όταν το ρεύμα στο κύκλωμα γίνει μεγάλο και ξεπεράσει ένα όριο οι ασφάλειες διακόπτουν τη ροή του στο κύκλωμα.

2.

α.	Όταν οι συνδετήρες δεν είναι ενωμένοι τα λαμπάκια δε φωτοβολούν σε κανένα από τα δύο κυκλώματα. <b>Λ</b>
β.	Όταν οι συνδετήρες δεν είναι ενωμένοι το λαμπάκι στο 1 <sup>ο</sup> κύκλωμα φωτοβολεί, ενώ στο 2 <sup>ο</sup> δε φωτοβολεί. <b>Λ</b>
γ.	Όταν ενώσουμε τους συνδετήρες στο 1 <sup>ο</sup> κύκλωμα το λαμπάκι σβήνει, λόγω βραχυκυκλώματος και το ατσαλόμαλλο θερμαίνεται και λιώνει. <b>Σ</b>
δ.	Όταν ενώσουμε τους συνδετήρες στο 2 <sup>ο</sup> κύκλωμα το λαμπάκι αρχικά σβήνει, λόγω βραχυκυκλώματος και το ατσαλόμαλλο θερμαίνεται και λιώνει. Όταν λιώσει το ατσαλόμαλλο το λαμπάκι φωτοβολεί και πάλι. <b>Σ</b>

## ΘΕΜΑ 5°

I II



III

α. Λ β. Σ γ. Λ δ. Σ

## ΘΕΜΑ 6°

$$1. V = V_2 - V_1 = 380 - 300 = 80 \text{ ml} = 80 \text{ cm}^3 = \frac{80}{1000000} \text{ m}^3 = 0,00008 \text{ m}^3$$

$$2. \alpha. V = \alpha \cdot \beta \cdot \gamma = 5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 30 \text{ cm}^3$$

$$\beta. \rho = \frac{m}{V} = \frac{339 \text{ g}}{30 \text{ cm}^3} = 11,3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \quad \text{μόλυβδος}$$

3. α. Σ β. Σ γ. Λ δ. Σ

