

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ (ΓΥΜΝΑΣΙΟ)

Γραπτές Προαγωγικές Εξετάσεις περιόδου Ιουνίου 2024 (Σχολικό έτος 2023-2024)

Τάξη Α' Γυμνασίου, Τμήματα Α1 και Α2

Μάθημα: Φυσική

Διδάσκων: Δρ. Βάλβης Σπυρίδων Ιάσων

Υλη εξετασεων:

Από το βιβλίο «Η Φυσική με πειράματα», Α' Γυμνασίου, της Συγγραφικής Ομάδας: Γ. Θ. Καλκάνη, κ.ά., ΙΤΥΕ, «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ», τα εξής:

- Φύλλο Εργασίας 1: Μετρήσεις μήκους – Η Μέση Τιμή
- Φύλλο Εργασίας 2: Μετρήσεις Χρόνου – Η Ακρίβεια
- Φύλλο Εργασίας 3: Μετρήσεις μάζας – Τα Διαγράμματα
- Φύλλο Εργασίας 4: Μετρήσεις Θερμοκρασίας – Η Βαθμονόμηση
- Φύλλο Εργασίας 5: Από τη Θερμότητα στη Θερμοκρασία – Η Θερμική Ισορροπία

Επιπλέον, προτείνεται για εξάσκηση κατά την επανάληψη να λύσετε τις ακόλουθες ασκήσεις, οι οποίες έχουν λυθεί και στην τάξη:

ΑΣΚΗΣΗ 1: Σκεφθείτε ότι έχουμε ένα κλειστό κουτί γάλα, για το οποίο γνωρίζουμε μέσα στην αίθουσα του Σχολείου τη μάζα και το βάρος του. Ποιο από αυτά τα φυσικά μεγέθη χαρακτηρίζει την ποσότητα της ύλης και συνεπώς, θα μείνει ίδιο αν πάρουμε το κουτί γάλα (χωρίς να πιούμε) και το πάμε σε έναν άλλο τόπο (π.χ. στη Σελήνη); Επιλέξτε το σωστό.

- α) Η μάζα του.
- β) Το βάρος του.

ΑΣΚΗΣΗ 2: Η μάζα ή το βάρος ενός σώματος αποτελεί δύναμη; Επιλέξτε το σωστό.

- α) Η μάζα του.
- β) Το βάρος του.

ΑΣΚΗΣΗ 3: Αντιστοιχίστε γράφοντας στις τελείες κάθε γραμμής της αριστερής στήλης με τα φυσικά μεγέθη, τον αριθμό που αντιστοιχεί στη σωστή μονάδα μέτρησης της δεξιάς:

<u>Φυσικό μέγεθος</u>	<u>Μονάδα μέτρησης στο Διεθνές Σύστημα S.I.</u>
A) Χρόνος	1. N (Newton)
B) Μήκος	2. kg (kilogram)
Γ) Μάζα	3. m (meter)
Δ) Βάρος	4. s (second)

ΑΣΚΗΣΗ 4: Μετρήθηκε το χρονικό διάστημα 10 ταλαντώσεων ενός εκκρεμούς από διαφορετικούς μαθητές και διαπιστώθηκε ότι οι μετρήσεις δεν ήταν όλες ακριβώς ίδιες. Υπήρχε συγκεκριμένη μέτρηση εντελώς σωστή, ώστε οι διαφορετικές να μπορούν να θεωρηθούν λάθος; Επιλέξτε το σωστό.

- α) Όχι, όταν επαναλαμβάνεται ένα πείραμα είναι φυσιολογικό οι μετρήσεις να διαφέρουν λίγο.
- β) Ναι, απλώς ήθελε μεγάλη προσοχή κατά τη διαδικασία μέτρησης.

ΑΣΚΗΣΗ 5: Είναι χρήσιμο να υπολογίζουμε τη μέση τιμή όταν έχουμε πολλές μετρήσεις σε ένα πείραμα Φυσικής; Επιλέξτε το σωστό.

- α) Όχι, μπορούμε να διαλέξουμε μόνο τη σωστή μέτρηση και να μην σπαταλούμε κόπο και χρόνο.
- β) Ναι, αφού είναι μία και μόνη τιμή, με την οποία λαμβάνουμε υπόψη όλες τις μετρήσεις ταυτόχρονα.

ΑΣΚΗΣΗ 6: Μετρήθηκε δέκα φορές το χρονικό διάστημα 10 ταλαντώσεων ενός εκκρεμούς και καταγράφηκαν οι εξής μετρήσεις: 22.2 s, 22.1 s, 21.8 s, 21.9 s, 22.0 s, 22.0 s, 21.7 s, 21.6 s, 22.3 s, 22.4 s. Υπολογίστε τη μέση τιμή των μετρήσεων.

ΑΣΚΗΣΗ 7: Μετρήθηκε δέκα φορές το πλάτος ενός βιβλίου Φυσικής και καταγράφηκαν οι εξής μετρήσεις: 21.2 cm, 21.1 cm, 20.8 cm, 20.9 cm, 21.0 cm, 21.0 cm, 20.7 cm, 20.6 cm, 21.3 cm, 21.4 cm. Υπολογίστε τη μέση τιμή των μετρήσεων.

ΑΣΚΗΣΗ 8: Το μήκος μίας σιδερένιας βέργας είναι $l = 2.5$ m (μέτρα). Απαντήστε στις δύο ερωτήσεις:
8A) Πόσα mm (χιλιοστόμετρα) είναι;
8B) Πόσα cm (εκατοστόμετρα) είναι;

ΑΣΚΗΣΗ 9: Τη χρονική στιγμή $t = 0$ min, τοποθετούμε ποτήρι με ζεστό νερό μέσα σε μεγαλύτερο δοχείο με ψυχρότερο νερό, ενώ σημειώνεται ότι και τα δύο σκεύη διαθέτουν θερμομέτρα. Καταγράφοντας κάθε 1 min τη θερμοκρασία θ_1 του νερού του ποτηριού και τη θερμοκρασία θ_2 του μεγαλύτερου δοχείου, συμπληρώνουμε τον ακόλουθο πίνακα μετρήσεων:

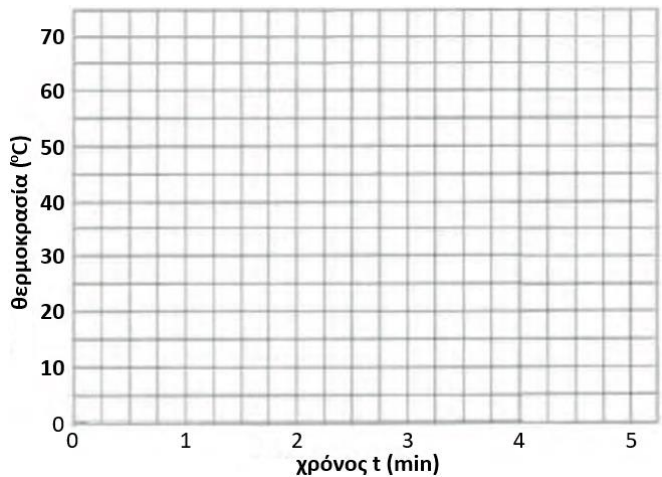
<u>Χρόνος t (min)</u>	<u>Θερμοκρασία θ_1 (°C)</u>	<u>Θερμοκρασία θ_2 (°C)</u>
0	70	20
1	65	25
2	60	30
3	55	35
4	50	40
5	45	45

Απαντήστε στα τρία ακόλουθα ζητήματα:

9A) Σημειώστε στους βαθμονομημένους άξονες που σας δίνονται όλες τις μετρήσεις του πίνακα, συμβολίζοντας τα σημεία της θ_1 με O και τα σημεία της θ_2 με X. Κατόπιν, με τη βοήθεια των σημείων που σημειώσατε, σχεδιάστε τα δύο διαγράμματα των θ_1 και θ_2 σε σχέση με τον χρόνο.

9B) Η θερμοκρασία του νερού στο ποτήρι τη στιγμή $t = 3.5$ min, είναι περίπου

9Γ) Η θερμοκρασία του νερού στο δοχείο τη στιγμή $t = 2.5$ min, είναι περίπου



ΠΡΟΣΟΧΗ: Σε όλες τις απαντήσεις που αφορούν αριθμητικές τιμές φυσικών μεγεθών, πρέπει πάντα να αναγράφονται (οι σωστές) μονάδες μέτρησης.

Καλό διάβασμα και καλή επιτυχία!
16/05/2024
Ο Διδάσκων

Δρ. Βάλβης Σπυρίδων Ιάσων
Ηλεκτρονικός Φυσικός, Μηχανικός Βιοϊατρικής