

Ύλη Προαγωγικών Εξετάσεων Φυσικής Α Γυμνασίου

Φύλλο εργασίας 2: Μετρήσεις χρόνου - Η ακρίβεια (σελ.5-8)

Φύλλο εργασίας 3: Μετρήσεις μάζας - Τα διαγράμματα (σελ. 9-14)

Φύλλο εργασίας 5: Από τη θερμοκρασία στη θερμότητα - Η θερμική ισορροπία (σελ. 19-22)

Μέτρηση Όγκου - Πυκνότητας (Σημειώσεις μαθήματος)

(Όλη η θεωρία της εξεταστέας ύλης είναι αναρτημένη στο eclass + ασκήσεις + απαντήσεις)

Ερωτήσεις θεωρίας - SOS

1. Πινακάκι φυσικών μεγεθών.
2. Διαφορές μάζας - βάρους.
3. Να ορίσετε μαθηματικά την πυκνότητα (τύπος, επεξήγηση συμβόλων, μονάδες μέτρησης S.I)
4. Περιγράψτε την πειραματική μέτρηση του όγκου ενός μη συμμετρικού σχήματος.
5. Περιγράψτε το φαινόμενο μεταφοράς θερμότητας από ένα θερμό σε ένα ψυχρό σώμα.
6. Γιατί είναι σημαντικός ο υπολογισμός της μέσης τιμής;

Επαναληπτικές ασκήσεις

1. Πέντε μαθητές μέτρησαν με ψηφιακό ρολόι τον χρόνο 10 πλήρη ταλαντώσεων ενός εκκρεμούς. Οι μετρήσεις τους δίνονται σε δευτερόλεπτα στον παρακάτω πίνακα:

11	11,3	11,2	10,9	11.4
----	------	------	------	------

(α) Να εξηγήσετε που μπορεί να οφείλονται οι διαφορετικές μετρήσεις.

(β) Να υπολογίσετε την μέση τιμή των μετρήσεων. Γιατί είναι σημαντικός ο υπολογισμός της;

(γ) Πόσο ισούται ο χρόνος μίας ταλάντωσης του εκκρεμούς.

2. Το σώμα του σχήματος έχει μάζα 48 kg . Αν η επιτάχυνση βαρύτητας είναι $10\frac{m}{s^2}$ τότε:



(α) Να σχεδιάσετε πάνω στο σχήμα το βάρος του σώματος.

(β) Να υπολογίσετε το βάρος του σώματος, κάνοντας χρήση συμβόλων.

(γ) Αν πάμε στο φεγγάρι, πόσο θα ισούται η μάζα και το βάρος του σώματος;

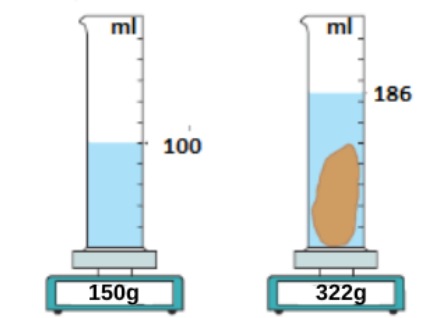
3. Διαθέτουμε πέντε σταθμά των 5 g , ένα των 20 g , δύο των 50 g , δύο των 200 g και ένα των 400 g . Για να ισορροπήσει ένα σώμα μάζας 535 g στον ζυγό ισορροπίας, ποια σταθμά πρέπει να χρησιμοποιήσουμε;
4. Στον πίνακα φαίνονται οι επιμηκύνσεις που προκαλούνται σε ένα δυναμόμετρο, από σώματα διαφορετικής μάζας.

Μάζα (g)	Επιμήκυνση (cm)
60	2
120	4
240	8
600	20

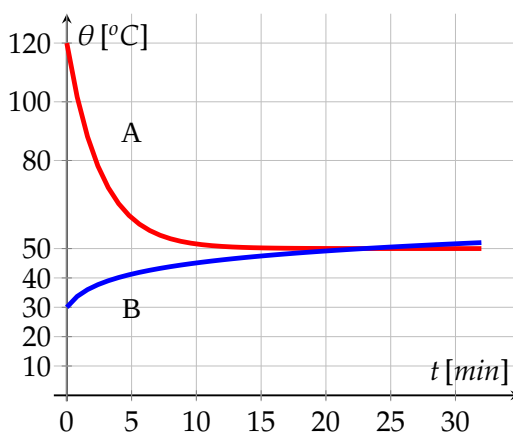
- Να γίνει το διάγραμμα επιμήκυνσης- μάζας σε βαθμονομημένους άξονες.
- Να βρεθεί η άγνωστη μάζα ενός σώματος, αν προκαλεί επιμήκυνση 10 cm .

5. Διαθέτουμε μία ζυγαριά και έναν ογκομετρικό σωλήνα και προσπαθήσαμε να μετρήσουμε τη πυκνότητα ενός ακανόνιστου στερεού, όπως φαίνεται και στο σχήμα:

- Να υπολογίσετε τον όγκο του σώματος σε cm^3 .
- Να υπολογίσετε την πυκνότητα του σώματος, κάνοντας χρήση συμβόλων.
- Η πυκνότητα της πέτρας είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη από την πυκνότητα του νερού;
- Βγάζουμε την πέτρα και την τοποθετούμε σε άγνωστο υγρό μάζας 300g και όγκου 100ml . Να εξετάσετε αν η πέτρα θα επιπλεύσει στο άγνωστο υγρό.



6. Στο διάγραμμα φαίνεται η μεταβολή της θερμοκρασίας συναρτήσει του χρόνου για δύο σώματα Α και Β τα οποία έρχονται σε θερμική επαφή. Παρατηρήστε προσεκτικά το διάγραμμα και απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:



- Ποιες είναι οι θερμοκρασίες των σωμάτων πριν την επαφή;
- Ποια είναι η θερμοκρασία στην κατάσταση θερμικής ισορροπίας.
- Πόσο διαρκεί το φαινόμενο μεταφοράς θερμότητας;
- Τι συμπεραίνετε για τις μάζες των σωμάτων;

7. Δύο δοχεία περιέχουν ίση ποσότητα νερού. Το πρώτο δοχείο έχει θερμοκρασία 45°C και το δεύτερο 25°C . Φέρνουμε τα δοχεία σε θερμική επαφή. Στην κατάσταση θερμικής ισορροπίας, η θερμοκρασία είναι:

(α) 70°C

(β) 10°C

(γ) 35°C