

1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΒΟΛΟΥ-ΣΧ. ΕΤΟΣ 2017-2018
ΦΥΣΙΚΗ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Όλα τα θέματα να απαντηθούν στο έντυπο των θεμάτων.

ΘΕΜΑ 1 (ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ)

Στο εργαστήριο φυσικών επιστημών του σχολείου μας, μεταξύ άλλων υπάρχουν και τα παρακάτω όργανα:

ογκομετρικός κύλινδρος, θερμομετρο, ζυγός σύγκρισης,(ισορροπίας), ηλεκτρικό μάτι θέρμανσης,ηλεκτρονική ζυγαριά, χάρακας και χρονόμετρο λεκάνη με νερό.

Κάποια από αυτά πρέπει να χρησιμοποιήσετε για να μετρήσετε την πυκνότητα ενός μικρού κομματιού από μεταλλικό αγαλματίδιο που βρέθηκε σε ναυάγιο;

A1. Να ονομάσετε τα όργανα και τα υλικά που θα χρειαστείτε για την μέτρηση αυτή.

A2. Να περιγράψετε τη διαδικασία με την οποία μπορείτε να μετρήσετε την πυκνότητα του μεταλλικού κομματιού.

ΘΕΜΑ 2 (ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ)

B1. Αν η μάζα που μετρήσατε είναι 452g ενώ ο όγκος είναι 40cm³ , να βρείτε συγκρίνοντας τις τιμές του παρακάτω πίνακα, από τι υλικό είναι κατασκευασμένο το αγαλματίδιο.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ					
Υλικό	Σίδηρος	Χαλκός	Αλουμίνιο	Μόλυβδος	Χρυσός
Πυκνότητα (g/cm ³)	7,8	8,9	2,7	11,3	19,3

B2. Αν είχατε, για να αναλύσετε ένα μικρότερο κομμάτι από το αγαλματίδιο τότε η πυκνότητα που θα υπολογίζατε θα ήταν α. Μικρότερη β. μεγαλύτερη γ. Η ίδια με την προηγούμενη. Πως το δικαιολογείται;

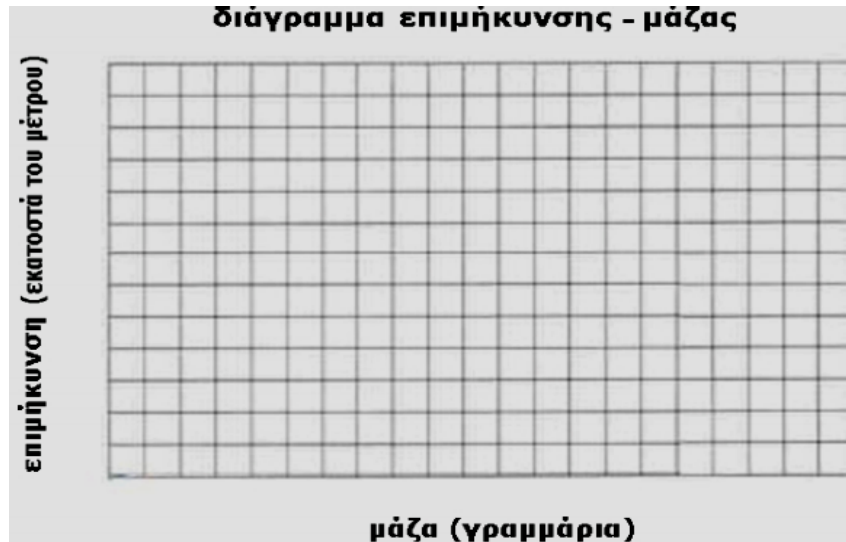
ΘΕΜΑ 3 (ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ)

Θέλεις να κατασκευάσεις ένα δυναμόμετρο που μετράει μάζες. Βαθμονόμησε ένα ελατήριο: κρέμασε διάφορα σταθμά στο ελατήριο και μέτρησε τις αντίστοιχες επιμηκύνσεις που προκαλούσαν στο ελατήριο. Έστω ότι κατέληξες στον ακόλουθο πίνακα τιμών:

Μάζα (g)	Επιμήκυνση (cm)
------------	-------------------

0	0
50	0,2
100	0,4
150	0,6
250	1

Με βάση τις τιμές του πίνακα να φτιάξετε το διάγραμμα επιμήκυνσης ελατηρίου – μάζας.



ΘΕΜΑ 4 (ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ)

A. Σε ποια συμπεράσματα καταλήξετε, μετά την εκτέλεση του πειράματος; Σημειώστε το γράμμα **Σ**, αν η πρόταση είναι σωστή ή το γράμμα **Λ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη

- 1.** Όταν διπλασιάζουμε τη μάζα του σώματος που κρεμάμε στο ελατήριο, η επιμήκυνση του ελατηρίου παραμένει ίδια. ()
- 2.** Όταν διπλασιάζουμε τη μάζα του σώματος που κρεμάμε στο ελατήριο, η επιμήκυνση του ελατηρίου γίνεται διπλάσια. ()
- 3.** Τα φυσικά μεγέθη μάζα και επιμήκυνση του ελατηρίου είναι ανάλογα. ()

B1. Τι επιμήκυνση θα προκληθεί, αν κρεμάσεις στο παραπάνω ελατήριο ένα σώμα μάζας 200g; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

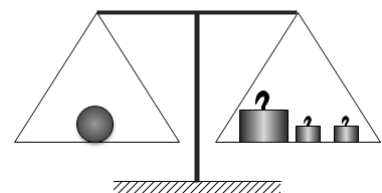
B2. Ποια είναι η μάζα από μία κασετίνα που κρέμασες στο ελατήριο και προκάλεσε επιμήκυνση 1,2cm;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Να γράψετε δύο (2) από τα πέντε (5) θέματα επιλογής.

ΘΕΜΑ 5 (ΕΠΙΛΟΓΗΣ)

A. Σε ένα ζυγό έχουμε τοποθετήσει μια σιδερένια σφαίρα στο ένα σκέλος και τρία βαρίδια στο άλλο, όπως δείχνει η εικόνα . Ο ζυγός ισορροπεί. Το μεγάλο βαρίδι έχει μάζα 100 γραμμάρια, ενώ το κάθε ένα από τα μικρά έχει μάζα 20 γραμμάρια. Πόση είναι η μάζα της σφαίρας;

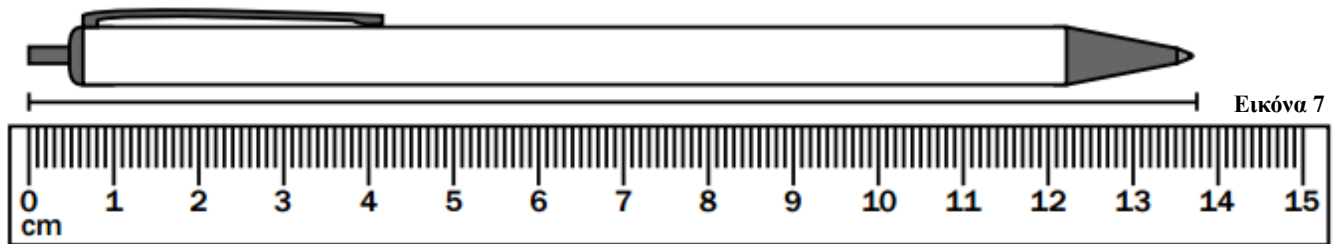


B. Αν προσθέσουμε άλλο ένα βαρίδι των 20 γραμμαρίων στο δεξί σκέλος της ζυγαριάς, τι θα παρατηρήσουμε; _____

ΘΕΜΑ 6 (ΕΠΙΛΟΓΗΣ)

A. Ποια μονάδα μέτρησης θα χρησιμοποιήσετε αν θέλετε να μετρήσετε:

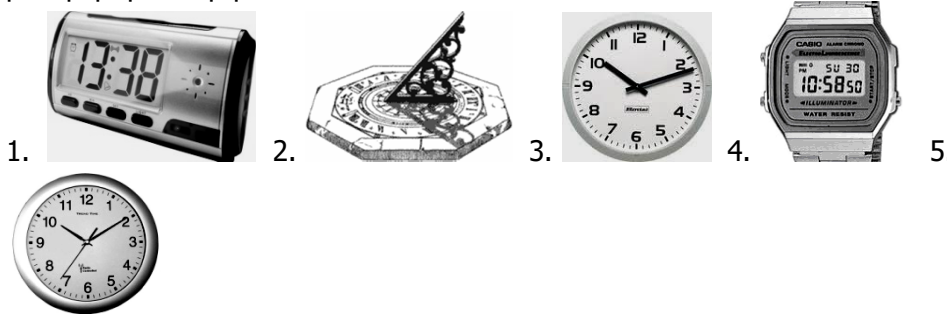
α) Την απόσταση Γης – Σελήνης, _____ **β)** τις διαστάσεις του εργαστηρίου της φυσικής, _____ **γ)** τις διαστάσεις ενός τετραδίου _____



B. Στην παραπάνω εικόνα φαίνεται η μέτρηση ενός στυλό. Αν στο θρανίο σας «χωράνε» **10** τέτοια στυλό, πόσο είναι το μήκος του; Να γράψετε το αποτέλεσμα σε εκατοστά (cm) και σε μέτρα (m). _____

ΘΕΜΑ 7 (ΕΠΙΛΟΓΗΣ)

A. Να βάλετε στην σειρά τα παρακάτω όργανα μέτρησης χρόνου παίρνοντας υπόψη σας την ακρίβεια μέτρησης που έχουν, ξεκινώντας από αυτό που έχει την μικρότερη ακρίβεια και καταλήγοντας σε αυτό με την μεγαλύτερη.



B. Ποια είναι η απαιτούμενη ακρίβεια στην μέτρησης του χρόνου, συμπληρώνοντας με τις λέξεις: λεπτά, εκατομμύρια χρόνια, μέρες, εκατοστά δευτερολέπτου, χρόνια,

α. που παραμένουν κλειστά τα σχολεία κατά τη διάρκεια των διακοπών του Πάσχα _____

β. σε αγώνα 100μ ελεύθερης κολύμβησης _____

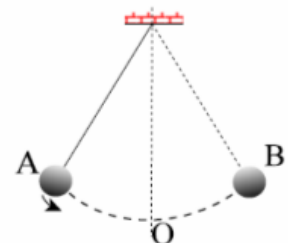
γ. του ημιχρόνου ενός ποδοσφαιρικού αγώνα _____

δ. δημιουργίας ενός γεωλογικού πετρώματος _____

ε. της ηλικίας ενός ανθρώπου _____

ΘΕΜΑ 8 (ΕΠΙΛΟΓΗΣ)

Διαθέτεις ένα εκκρεμές και επιθυμείς να το χρησιμοποιήσεις σαν χρονόμετρο.



A. Για να μετρήσεις το χρόνο της περιόδου (χρόνος μιας πλήρους αιώρησης) στο εργαστήριο, θα προτιμήσεις να χρονομετρήσεις:

α. Μια περίοδο

β. Δέκα περιόδους

Κύκλωσε και αιτιολόγησε την επιλογή σου _____

B. Μετά από μία σειρά μετρήσεων προέκυψαν οι εξής τιμές για την περίοδο του εκκρεμούς: 1.9s, 1.7s, 1.8s, 1.8s και 1, 8s. Πως μπορείτε να καταλήξετε στην ποιο αντιπροσωπευτική τιμή;

ΘΕΜΑ 9 (ΕΠΙΛΟΓΗΣ)

Με βάση το παρακάτω διάγραμμα που έχει προκύψει από ένα πείραμα θερμικής ισορροπίας, να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α. Ποια είναι η αρχική θερμοκρασία του ζεστού νερού και ποια του κρύου; _____

β. Μετά από πόσα λεπτά (περίπου) έφτασαν οι δύο ποσότητες νερού σε θερμική ισορροπία; _____

γ. Εξηγήστε τι σημαίνει και πως καταλήγουν δύο σώματα σε κατάσταση θερμικής ισορροπίας.

