

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΗΣ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΧΡΟΝΟΥ-Η ΑΚΡΙΒΕΙΑ

1. ΠΟΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ;

1 χιλιετία= 1000 χρόνια

1 αιώνας= 100 χρόνια

1 χρόνος= 365 μέρες

1 μήνας= 30 μέρες

1 εβδομάδα= 7 μέρες

1 μήνας= 30 μέρες

1 μέρα= 24 ώρες

1 ώρα= 60 λεπτά

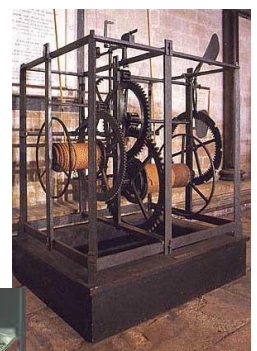
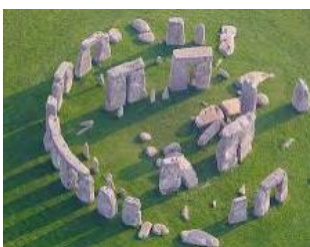
1 λεπτό = 60 δευτερόλεπτα

1 μέρα = 24 ώρες = 1440 λεπτά = 86.400 δευτερόλεπτα

1 ώρα = 60 λεπτά = 3600 δευτερόλεπτα

2. ΑΝΑΦΕΡΑΤΕ ΜΕΡΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΝΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ.

- Πέτρινες (συνήθως μεγαλιθικές και κυκλικές) κατασκευές με τις οποίες πιστεύεται ότι γινόταν πρόβλεψη των ισημεριών ή των ηλιοστασίων.
- Ηλιακά ρολόγια που έδειχναν το χρόνο μέσω της σκιάς μιας στήλης.
- Κλεψύδρες νερού ή άμμου.
- Αναμμένα κεριά και καντήλια λαδιού, στα οποία μετρούσαν το μήκος του κεριού ή την ποσότητα του λαδιού.
- Μηχανικά ρολόγια με γρανάζια, που κινούνται από ελατήρια ή βαρίδια και μερικές φορές έχουν εκκρεμές.
- Ηλεκτρονικά ρολόγια που λειτουργούν με κρυστάλλους χαλαζία και ηλεκτρονικά κυκλώματα.
- Ατομικό ρολόι καισίου.

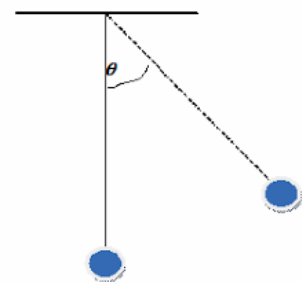


3. ΑΠΟ ΤΙ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ Η ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ;

- A) Από την επιλογή του οργάνου μέτρησης και την καλή λειτουργία του.
 B) Από τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η μέτρηση από τον χειριστή του οργάνου (π.χ. αργά αντανakλαστικά κατά την εκκίνηση ενός χρονομέτρου).

4. ΠΕΡΙΓΡΑΨΤΕ ΠΩΣ ΜΠΟΡΕΙΤΕ ΝΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΕΤΕ ΕΝΑ ΑΠΛΟ ΕΚΚΡΕΜΕΣ ΚΑΙ ΓΡΑΨΤΕ ΠΟΤΕ ΕΝΑ ΕΚΚΡΕΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΝΕΙ ΜΙΑ ΠΛΗΡΗ ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ.

Μπορούμε να έχουμε ένα απλό εκκρεμές εάν από ένα σταθερό σημείο κρεμάσουμε ένα λεπτό σχοινί, στην άλλη άκρη του οποίου έχουμε δέσει μία μικρή μάζα. Το εκκρεμές εκτελεί μία πλήρη ταλάντωση όταν ξεκινήσει από μια ακραία θέση και επιστρέψει πάλι σε αυτήν.



Κάποια παραδείγματα από την καθημερινή ζωή που προσομοιάζουν με απλό εκκρεμές είναι: ένα βαρίδι που πηγαινοέρχεται κρεμασμένο με αλυσίδα σ' ένα ρολόι τοίχου, ένας ακροβάτης που εκτελεί το ακροβατικό του σ' ένα τσίρκο, ένας σάκος που χρησιμοποιείται από έναν παλαιστή για την προπόνηση, ένα παιδί που «κάνει» κούνια σε μία παιδική χαρά, ένας πίθηκος που χρησιμοποιεί ένα χορτόσκοινο για να περάσει από το ένα δέντρο στο διπλανό του.

5. ΕΧΕΤΕ ΕΝΑ ΕΚΚΡΕΜΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑΤΕ Ο ΚΑΘΕ ΜΑΘΗΤΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΑ ΤΟΝ ΧΡΟΝΟ ΣΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΤΟ ΕΚΚΡΕΜΕΣ ΕΚΤΕΛΕΙ 10 ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ. ΣΥΓΚΡΙΝΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΙ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΜΕ; ΔΩΣΤΕ ΜΙΑ ΕΞΗΓΗΣΗ.

Παρατηρούμε ότι πολλαπλές μετρήσεις του ίδιου χρόνου δίνουν διαφορετικές τιμές. Οι διαφορετικές τιμές είναι δυνατό να οφείλονται στη διαφορετική ακρίβεια κάθε οργάνου ή/και στον τρόπο μέτρησης κάθε πειραματιστή. Όσο πιο προσεκτικός είναι ο πειραματιστής και όσο μεγαλύτερη είναι η ακρίβεια του οργάνου που μετράει το χρόνο, τόσο μεγαλύτερη είναι και η ακρίβεια της μέτρησης.

6. ΠΩΣ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΑΜΕ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΜΕΤΡΗΣΗ ΝΑ ΕΧΟΥΜΕ ΟΣΟ ΤΟ ΔΥΝΑΤΟΝ ΠΙΟ ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ;

Θα υπολογίσουμε τη μέση τιμή των μετρήσεων. Ο υπολογισμός της μέσης τιμής των μετρήσεων εξομαλύνει τις διαφορές. Η μέση τιμή πολλών μετρήσεων που έχουν γίνει με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια πλησιάζει περισσότερο στη ζητούμενη "πραγματική" τιμή του χρόνου.