# Μετρήσεις Χρόνου

## 2ο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

## Λίγη Θεωρία

Μονάδα μέτρησης χρόνου στην επιστήμη είναι το **δευτερόλεπτο** (second) που γράφεται σύντομα **sec** ή **s**

Στις καθημερινές μας συναναστροφές χρησιμοποιούμε και τις μονάδες:

* + Λεπτό (minute) **min**: 1 min = 60 sec
	+ Ώρα (hour) **h**:1h = 60 min
	+ Ημέρα (day) **d**: 1 d = 24 h
	+ Έτος (year) **y**: 1 y = 365 d

Οι μονάδες του χρόνου αρχικά ορίστηκαν με βάση την περιφορά της Γης γύρω από τον Ήλιο (365,25 ημέρες). Σήμερα το sec ορίζεται ακριβώς με βάση την περίοδο ακτινοβολίας μεταξύ δύο ενεργειακών επιπέδων του στοιχείου Καισίου.

Πρέπει να μάθουμε:

* Τι ονομάζουμε μέτρηση χρόνου.
* Να αναγνωρίζουμε και να κατονομάζουμε τις διαφορετικές συσκευές (αναλογικές, ψηφιακές) μέτρησης του χρόνου.
* Να πειραματιστούμε και να καταλήξουμε σε συμπεράσματα για την ακριβέστερη δυνατή μέτρηση του χρόνου κατά περίπτωση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τα διατιθέμενα όργανα μέτρησης.
* Να μετρούμε το χρόνο χρησιμοποιώντας ορθά τα κατάλληλα χρονόμετρα και να υπολογίζουμε τη μέση τιμή πολλαπλών μετρήσεων.
* Επίσης να ενημερωθούμε για τους ακριβέστερους δυνατούς τρόπους μέτρησης του χρόνου.

## Ερωτήσεις – Ασκήσεις

1. Η παραπάνω εικόνα αποτελεί σύνθεση των στιγμών του τερματισμού κάθε αθλητή και η πράσινη κατακόρυφη γραμμή δείχνει το χρόνο που πέτυχε στο αγώνισμα των 100 μέτρων στο παγκόσμιο πρωτάθλημα του 2007.



1. Στον παρακάτω πίνακα γράψε τον χρόνο που φαίνεται να έκανε κάθε δρομέας με ακρίβεια εκατοστού του δευτερολέπτου.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Θέση | 1ος  | 2ος  | 3ος  | 4ος  | 5ος  | 6ος  | 7ος  | 8ος  |
| Χρόνος |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Αν οι κριτές δεν χρησιμοποιούσαν τον ηλεκτρονικό αυτό τρόπο μέτρησης αλλά απλό χρονόμετρο θα μπορούσαν να ξεχωρίσουν το χρόνο του 4ου από τον 5ο δρομέα;
2. Δύο θεατές χρησιμοποιούν ο ένας το ρολόι του που έχει ακρίβεια δευτερολέπτου και ο άλλος ένα χρονόμετρο χειρός με ακρίβεια ενός δέκατου του δευτερολέπτου. Θα μπορούσαν να βρουν τους χρόνους των αθλητών;
3. Δικαιολόγησε την απάντηση σου και στα δύο παραπάνω ερωτήματα.
4. Τα περισσότερα μη ψηφιακά ρολόγια χειρός έχουν συνήθως ακρίβεια λεπτού ή δευτερολέπτου.
5. Πιστεύεις ότι η ακρίβεια αυτή είναι καλή για τις καθημερινές ασχολίες των ανθρώπων ή πρέπει να αποκτήσουν ηλεκτρονικά χρονόμετρα με ακρίβεια ενός δέκατου ή και εκατοστού του δευτερολέπτου;
6. Θα εξυπηρετούσε το ίδιο καλά ένα όργανο που θα μετρούσε μόνο τις ώρες;
Δικαιολόγησε την απάντηση σου και στα δύο παραπάνω ερωτήματα.
7. Αντιστοίχισε τα όργανα μέτρησης του χρόνου της πρώτης στήλης με τις δραστηριότητες που θέλουμε να χρονομετρήσουμε.

|  |  |
| --- | --- |
| **Όργανα μέτρησης**  | **Δραστηριότητες** |
| A. Ηλεκτρονικό χρονόμετρο με ακρίβεια εκατοστού του δευτερολέπτου. | 1. Μέτρηση των κτύπων της καρδιάς |
| B. Ηλεκτρονικό χρονόμετρο με ακρίβεια δέκατου του δευτερολέπτου | 2. Ποδοσφαιρικός αγώνας |
| Γ. Ρολόι με ακρίβεια δευτερολέπτου  | 3. Ημέρες διακοπών |
| Δ. Ρολόι με ακρίβεια λεπτού  | 4. Δρόμος ταχύτητας 100 μέτρων |
| Ε. Ημερολόγιο  | 5. Αγώνας μπάσκετ |

1. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση:
2. Η κλεψύδρα ήταν όργανο μέτρησης:

Α. μήκους Β. χρόνου Γ. μάζας Δ. θερμοκρασίας Ε. ταχύτητας

1. Η μετροταινία είναι όργανο μέτρησης

Α. μήκους Β. χρόνου Γ. μάζας Δ. θερμοκρασίας Ε. ταχύτητας

1. Το χρονόμετρο είναι όργανο μέτρησης

 Α. μήκους Β. χρόνου Γ. μάζας Δ. θερμοκρασίας Ε. ταχύτητας

1. Κατά τις πολλαπλές μετρήσεις του χρόνου ενός φαινομένου πρέπει να χρησιμοποιούμε:
2. το ίδιο όργανο και διαφορετικές συνθήκες
3. το διαφορετικό όργανο και διαφορετικές συνθήκες
4. το ίδιο όργανο και ίδιες συνθήκες
5. το διαφορετικό όργανο και ίδιες συνθήκες
6. Μετράμε πέντε φορές τον χρόνο δέκα (10) ταλαντώσεων ενός εκκρεμούς και βρίσκουμε τις τιμές (σε s): 7, 7.5, 6.5, 8, 6.
Πόση είναι η μέση τιμή των μετρήσεων και πόσο διαρκεί μία ταλάντωση;