

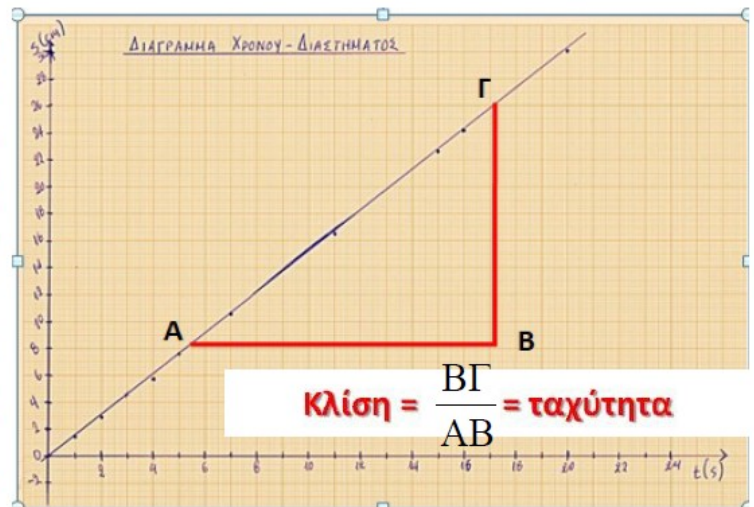
Γνωριμία με το εργαστήριο

Μετρήσεις, επεξεργασία δεδομένων

Οι γραφικές παραστάσεις

Κατά τη μελέτη ενός φαινομένου στο εργαστήριο καταγράφουμε τα αποτελέσματα των μετρήσεων μας σε πίνακες. Μπορούμε να έχουμε μια απλή και παραστατική εικόνα της σχέσης (αλληλεξάρτησης) δύο φυσικών μεγεθών, αν με βάση ένα πίνακα τιμών κατασκευάσουμε μια γραφική παράσταση. Για να κατασκευάσουμε μια γραφική παράσταση εργαζόμαστε ως εξής:

1. Χαράσσουμε σε χιλιοστομετρικό (μιλιμετρέ) χαρτί δυο ημιευθείες κάθετες μεταξύ τους (άξονες).
2. Στον οριζόντιο άξονα τοποθετούμε την ανεξάρτητη μεταβλητή γράφοντας το όνομα (ή σύμβολο) και τη μονάδα μέτρησης. Στον κατακόρυφο άξονα τοποθετούμε την εξαρτημένη γράφοντας επίσης το όνομα και τη μονάδα μέτρησης.
3. Βαθμονομούμε τους άξονες επιλέγοντας κλίμακα σύμφωνα με τις τιμές του πίνακα και τέτοια, ώστε η γραφική παράσταση να εκτείνεται σε όσο το δυνατό μεγαλύτερο μέρος του χαρτιού.
4. Τοποθετούμε τα πειραματικά σημεία που αντιστοιχούν σε κάθε ζεύγος τιμών του πίνακα. Κάθε πειραματικό σημείο παριστάνεται με μια κουκκίδα ώστε να φαίνεται καθαρά πάνω στη γραφική παράσταση. Στους άξονες δεν γράφουμε τις πειραματικές τιμές και ούτε να υπάρχουν διακεκομμένες που να τα ενώνουν με τους άξονες.
5. Σχεδιάζουμε μια ομαλή γραμμή ώστε να τα προσεγγίζει και να κατανέμει τα πειραματικά σημεία ισόρροπα από τη μια και την άλλη πλευρά.



Εικόνα 4 Υπολογισμός κλίσης

Από τη μορφή της γραφικής παράστασης μπορούμε να αντλήσουμε πολλές πληροφορίες για το φαινόμενο που μελετάμε, αλλά και να υπολογίσουμε άλλα μεγέθη. Για παράδειγμα, σε γραμμικές σχέσεις, μπορούμε να υπολογίσουμε την κλίση της ευθείας, όπως σε ένα διάγραμμα διαστήματος (που διανύει ένα κινητό) - χρόνου ($u-t$), η κλίση της ευθείας μας δίνει την ταχύτητα του κινητού.

Προσοχή, κατά τον υπολογισμό της κλίσης πρέπει να προσέχουμε τα σημεία A και Γ να απέχουν αρκετά μεταξύ τους και να μην είναι πειραματικά σημεία (εικόνα 4).

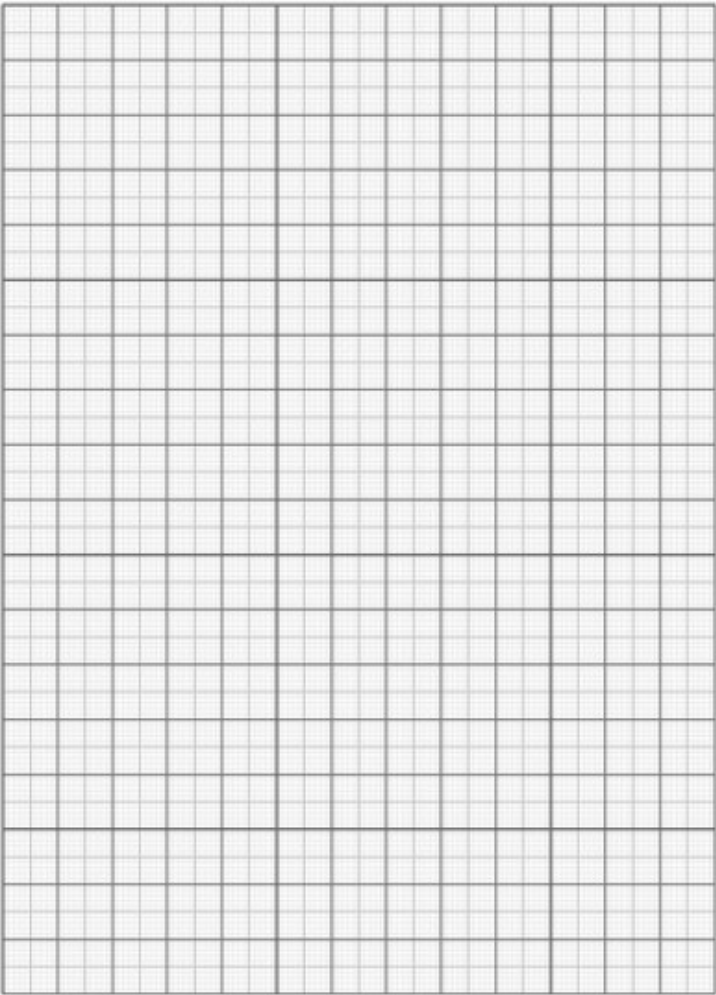
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:
Τάξη/τμήμα:
Ημερομηνία

□

Κατά τη μελέτη του φαινομένου της ευθύγραμμης κίνησης ενός σώματος καταγράφουμε τις μετρήσεις μας στον παρακάτω πίνακα.

x (cm)	t (s)
3,45	0,2
6,85	0,4
10,25	0,6
13,65	0,8
17,05	1,0
20,40	1,2
23,75	1,4

α) Να κατασκευάσετε σε μιλιμετρέ χαρτί διάγραμμα θέσης-χρόνου ($x = f(t)$), ακολουθώντας τις οδηγίες του εισαγωγικού σημειώματος.



Να υπολογίσετε την κλίση της ευθείας.