

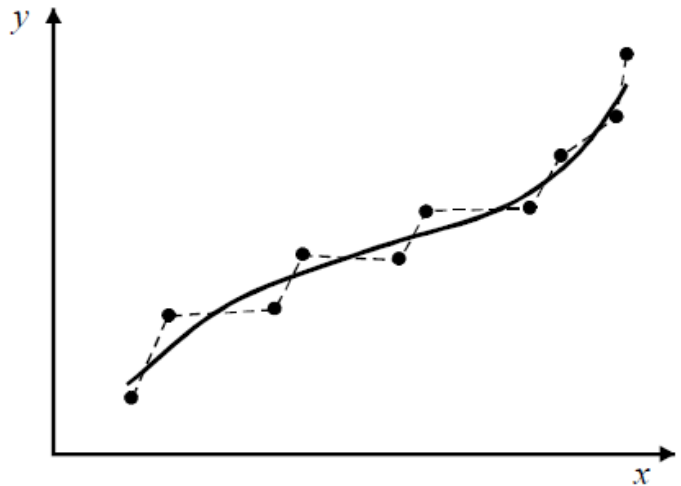
2<sup>ο</sup> Σχολικό Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών

ΠΩΣ ΧΑΡΑΖΟΥΜΕ ΜΙΑ ΚΑΜΠΥΛΗ

Κρεμιώτης Θωμάς, Φυσικός

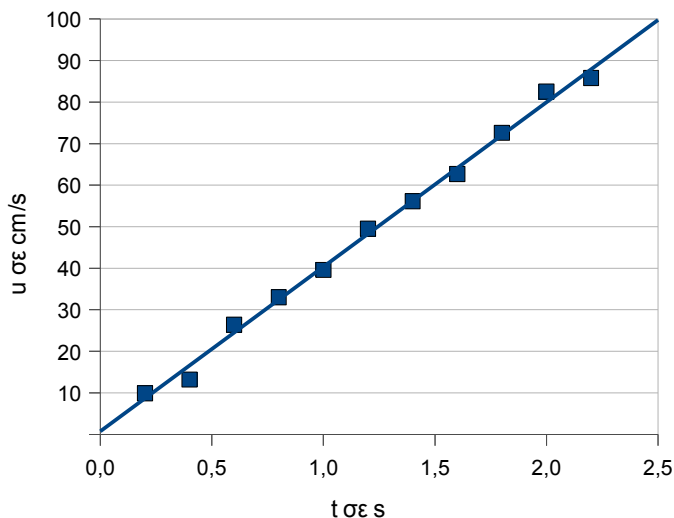
## ΠΩΣ ΧΑΡΑΖΟΥΜΕ ΜΙΑ ΚΑΜΠΥΛΗ

Συχνά τα αποτελέσματα των μετρήσεών μας τα δίνουμε με τη βοήθεια γραφικών παραστάσεων, είτε γιατί αυτές μας βοηθούν για τον υπολογισμό κάποιων μεγεθών, είτε για να τα δείξουμε καλύτερα και να βγάλουμε συγκεκριμένα φυσικά συμπεράσματα. Συνήθως όμως τα πειραματικά μας αποτελέσματα δεν πέφτουν "ομαλά" στο διάγραμμά μας. Θα ήταν λάθος να τα ενώσουμε τότε μεταξύ τους όπως με τις διακεκομμένες γραμμές του σχήματος, γιατί αυτό θα σήμαινε ότι στα σημεία αυτά το μετρούμενο μέγεθος αλλάζει αλματωδώς κάποιες ιδιότητές του, πράγμα που δεν φαίνεται πιθανό. Έτσι το λογικό θα ήταν να φέρουμε μια ομαλή καμπύλη όπως στα διαγράμματα της σελίδας.



Υπάρχουν μερικές περιπτώσεις όμως, που για την χάραξη της καμπύλης δεν χρειάζεται να προσπαθήσουμε να το κάνουμε με το μάτι επιδιώκοντας να περάσουμε κοντά στα σημεία αλλά μπορούμε να χαράξουμε την καλύτερη δυνατή καμπύλη χρησιμοποιώντας μαθηματικές μεθόδους.

Διάγραμμα u - t



Αυτό συμβαίνει όταν η αναμενόμενη καμπύλη είναι γνωστή μορφής (π.χ. ευθεία, υπερβολή, ημιτονοειδής, εκθετική κ.λ.π.). Σήμερα υπάρχουν βέβαια ειδικά προγράμματα υπολογιστούν που μπορούν να βρουν την καμπύλη που προσεγγίζει καλύτερα ένα σύνολο πειραματικών σημείων. Τέτοια προγράμματα είναι απλά στην περίπτωση απλών καμπυλών (ευθεία, εκθετική,

παραβολή κ.τ.λ.) και γίνονται πολύπλοκα για άλλες πιο σύνθετες καμπύλες.

Μερικές φορές όταν μετρούμε επανειλημμένα την ίδια ποσότητα, κάποιιο από τα αποτελέσματά μας διαφέρει απ' όλα τα άλλα. Όταν αυτό συμβαίνει ο πειραματικός πρέπει να αποφασίσει αν αυτό είναι συνέπεια κάποιων λαθών στη διαδικασία της μέτρησης, οπότε πρέπει να αγνοηθεί, ή είναι νομοτελειακό αποτέλεσμα που πρέπει να εξεταστεί μαζί μ' όλα τα άλλα.

---

#### BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Χ. Τρικαλινός Αναπληρωτής Καθηγητής, 2002, ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυσικής, Εργαστήριο Φυσικής.