

ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ HOOK

A) Θεωρητικές επισημάνσεις στο νόμο του HOOK

Μπορούμε να αντιληφθούμε μια δύναμη που ασκείται σε κάποιο σώμα από τα αποτελέσματά της, δηλαδή:

α) Τη **μεταβολή της κίνησης** του σώματος και

β) Την **παραμόρφωση** του.

Εδώ θα μελετήσουμε το β) δηλαδή την **παραμόρφωση**.

Υπάρχουν δύο ειδών παραμορφώσεις σε ένα σώμα που του ασκείται δύναμη:

1) **Μόνιμες** που μετά την παύση της δύναμης το σώμα **δεν επανέρχεται** στο αρχικό σχήμα (πλαστελίνη).

2) **Ελαστικές** που μετά την παύση της δύναμης το σώμα **επανέρχεται** στο αρχικό σχήμα (λάστιχο, ελατήριο).

Θα αποδείξουμε με ένα πείραμα ότι στις ελαστικές παραμορφώσεις η δύναμη είναι ανάλογη με την παραμόρφωση.

Κατόπιν θα χρησιμοποιήσουμε την γνώση αυτή για να κατασκευάσουμε δυναμόμετρο.

Γνωρίζουμε ότι σώμα **μάζας** 100g έχει στην επιφάνεια του πλανήτη μας **βάρος** 1N.

B) Πειραματική διαδικασία

Απαιτούμενα όργανα και υλικά

1) Ελατήριο προφορτισμένο με αρχικό βαρίδι.

2) Βάση

3) Ορθοστάτη και ράβδος.

4) Σύνδεσμο

5) Βαρίδια 250g, 500g, 1000g.

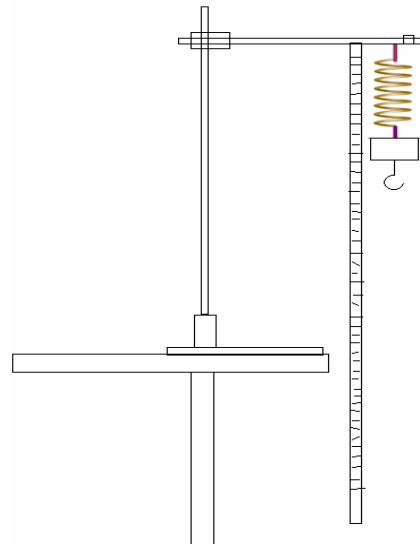
6) Μετροταινία.

Εκτέλεση

1) Θα βρεις στον πάγκο σου έτοιμη τη διάταξη της εικόνας.

2) **Κρέμασε** διαδοχικά βαρίδια στο ελατήριο συνδυάζοντας τα για να πετύχεις τις μάζες της 1^{ης} στήλης του πίνακα.

3) **Συμπλήρωσε** τον παρακάτω πίνακα.



ΠΙΝΑΚΑΣ

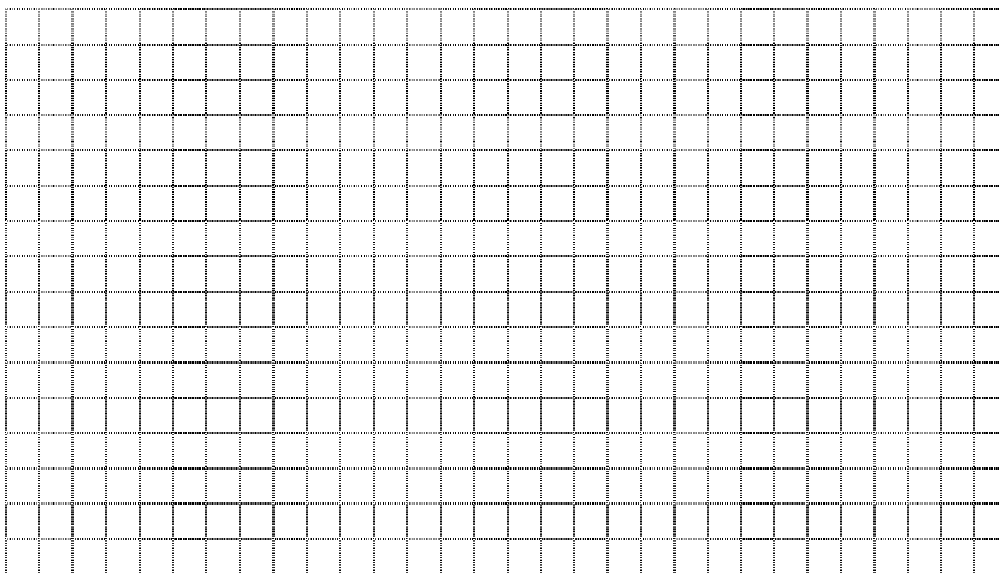
Μάζα πρόσθετων βαριδιών (g)	Δύναμη F που επιμηκύνει το ελατήριο (N)	Ολικό μήκος ελατηρίου L(cm)	Επιμήκυνση από το αρχικό μήκος (ΔL) (cm)
0	0		
250	2,5		
500			
750			
1000			
1250			
1500			

Με βάση τις τιμές της 2^{ης} και της 4^{ης} στήλης του πίνακα να κάνεις την γραφική παράσταση F-ΔL.

α) **Βαθμολόγησε** κατάλληλα τον κατακόρυφο άξονα (ψ) σε Ν και τον οριζόντιο (χ) σε cm, λαμβάνοντας υπόψη τις μεγαλύτερες τιμές των μεγεθών F και ΔL. Μην ξεχάσεις τα υπομνήματα των αξόνων.

β) **Τοποθέτησε** τα σημεία στο διάγραμμα σύμφωνα με τις τιμές του πίνακα.

γ) **Τράβηξε** την γραμμή που περνάει από τα σημεία.



Είναι τα ποσά ανάλογα;

Με το χέρι σου τέντωσε το ελατήριο και μέτρα το μήκος του. (Του ελατηρίου): _____

Από την τιμή που μέτρησες και με τη βοήθεια του διαγράμματος να βρεις τη δύναμη που έβαλες στο ελατήριο για να το τεντώσεις.

Επιμήκυνση: _____

Δύναμη: _____

Μην ξεχάσεις τις μονάδες

Η σταθερά του ελατηρίου είναι ένα μέγεθος που μας δείχνει τη **σκληρότητα** του και **συμβολίζεται με k**. Όσο πιο σκληρό τόσο μεγαλώνει η σταθερά του.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα ποσά είναι ανάλογα αν διαιρέσουμε δύο αντίστοιχες τιμές δύναμης F και επιμήκυνσης ΔL θα βρούμε την κλίση της ευθείας που ισούται με την σταθερά του ελατηρίου.

Υπολογίστε το k (σταθερά) του ελατηρίου μας (με τις μονάδες του).

$$k = \frac{F}{\Delta L} =$$