

Ενότητα Μέτρηση δύναμης	Φύλλο Εργασίας Νόμος του Hook	Φυσική Β΄ Γυμνασίου
-----------------------------------	---	-------------------------------

Όνοματεπώνυμο Τμήμα..... Ημερομηνία

Στόχος της άσκησης :

Να κατασκευασθεί ένα όργανο που να μετρά δυνάμεις.

1^η άσκηση : Νόμος του Hook

Γιατί γίνεται η άσκηση :

Να διερευνήσουμε πως μεταβάλλεται η παραμόρφωση ενός ελατηρίου με την δύναμη που την προκαλεί.

Τι πρέπει να ξέρω :

Οι δυνάμεις που ασκούνται σ' ένα σώμα προκαλούν μεταβολή στην ταχύτητά του ή παραμόρφωσή του ή και τα δύο. Έτσι αν ασκήσουμε δύναμη σ' ένα ελατήριο αυτό παραμορφώνεται.

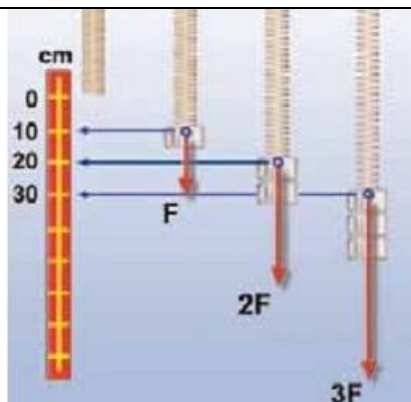
Τι θα χρειαστώ:



1. Ελατήριο
2. Χάρτινη μετροταινία
3. ορθοστάτης
4. σφιγκτήρας
5. τρία μικρά βαρίδια με άγκιστρο, ίσης μάζας μεταξύ τους.

Πειραματική διαδικασία :

1. Πραγματοποιείτε την διάταξη που φαίνεται στην παραπάνω φωτογραφία.
 2. Αρχίστε να κρεμάτε βαρίδια στο ελατήριο και συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα. Για να βρείτε το μήκος του ελατηρίου, διαβάστε την ένδειξη της μετροταινίας που αντιστοιχεί στην άκρη του ελατηρίου κάθε φορά. Για την επιμήκυνση, αφαιρέστε το φυσικό μήκος του ελατηρίου από το τελικό μήκος, κάθε φορά.

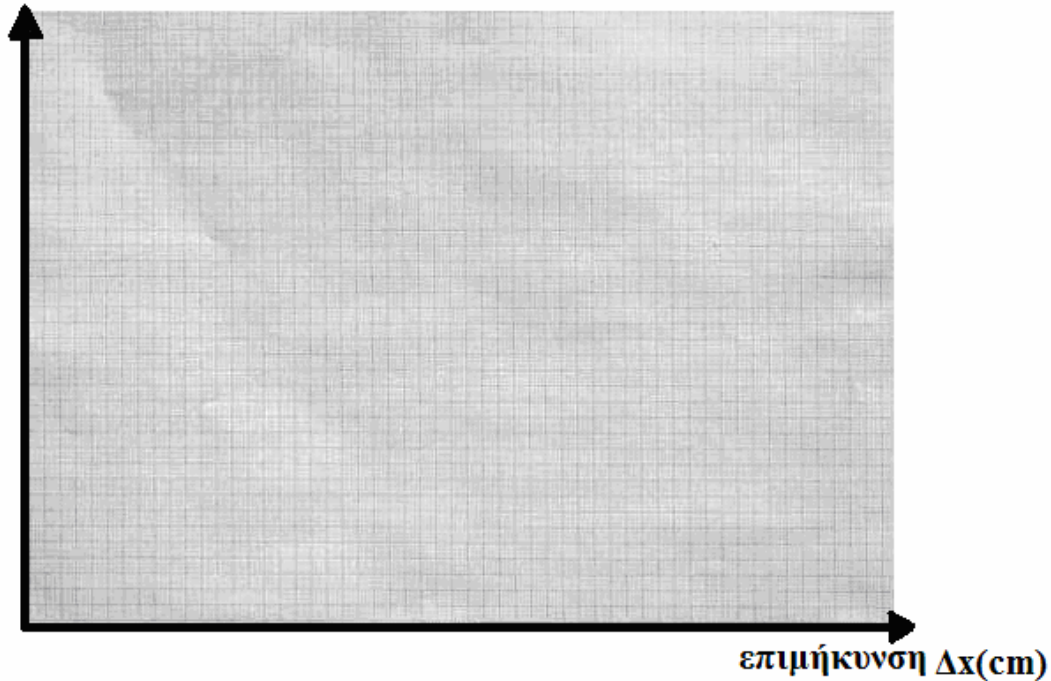


ΠΡΟΣΕΞΤΕ ΝΑ ΙΣΟΡΡΟΠΕΙ ΤΟ ΕΛΑΤΗΡΙΟ ΚΑΘΕ ΦΟΡΑ

Βαρίδια	Μήκος ελατηρίου	Επιμήκυνση
0		0
1		
2		
3		

3. Κατασκευάστε το παρακάτω διάγραμμα βαρίδια- επιμήκυνσης.

βαρίδια F(N)



Παρατήρηση :

Το κάθε βαρίδι έχει την ίδια μάζα επομένως ασκεί την ίδια δύναμη στο ελατήριο.

Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Τι μορφή έχει το διάγραμμα βαρίδια – επιμήκυνση (ή δύναμης – επιμήκυνσης);

.....

2. Ποια η σχέση των μεγεθών δύναμη – επιμήκυνση;

.....

Συμπέρασμα:

Την παραπάνω διαδικασία ακολούθησε ο **Hook** και διατύπωσε τον νόμο που πήρε το όνομά του :

Νόμος του Hook:

Η επιμήκυνση ενός ελατηρίου είναι _____ με τη δύναμη που ασκείται σ' αυτό.

2η άσκηση : Κατασκευή και βαθμονόμηση δυναμομέτρου

Γιατί γίνεται η άσκηση :

Να μετρήσουμε μια άγνωστη δύναμη

Τι πρέπει να ξέρω :

Για να μετρήσουμε δυνάμεις χρησιμοποιούμε όργανα που ονομάζονται δυναμόμετρα. Αυτά αποτελούνται από ένα ελατήριο, του οποίου η πάνω άκρη είναι ακλόνητα στερεωμένη και από μια βαθμολογημένη κλίμακα.

Τι θα χρειαστώ:



1. Την διάταξη της 1^{ης} άσκησης
2. Το διάγραμμα που κατασκευάσατε παραπάνω
3. Σώμα άγνωστης μάζας

Πειραματική διαδικασία :

1. Καταγράψτε το φυσικό μήκος του ελατηρίου
Φυσικό μήκος :cm
2. Κρεμάστε το σώμα και αφού το ελατήριο ισορροπήσει, καταγράψτε το τελικό μήκος
Τελικό μήκος :cm
3. Από τις δύο παραπάνω ενδείξεις βρείτε την επιμήκυνση του ελατηρίου
Επιμήκυνση = τελικό μήκος – αρχικό μήκος = - =cm
4. Χρησιμοποιείστε το διάγραμμα της 1^{ης} άσκησης και υπολογίστε με πόσα βαρίδια ισοδυναμεί η δύναμη που ασκεί το άγνωστο σώμα.

Συμπέρασμα:

Έχετε κατασκευάσει ένα όργανο που μετρά δυνάμεις. Βέβαια σαν μονάδα μέτρησης της δύναμης χρησιμοποιήσαμε το ένα βαρίδι. Αν γνωρίζαμε το βάρος του θα μπορούσαμε να μετράμε την δύναμη σε N.