

1^ο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (Νόμος Hooke)

1. Ανοίξτε την προσομοίωση

https://phet.colorado.edu/sims/html/masses-and-springs-basics/latest/masses-and-springs-basics_el.html

Επιλέξτε από δεξιά (Εργαστήριο), μετά πάνω δεξιά επιλέξτε (αρχικό μήκος, θέση ισορροπίας)

Τοποθετήστε τον χάρακα έτσι ώστε το μηδέν να βρίσκεται στο αρχικό μήκος του ελατηρίου (μπλε γραμμή)

Ρυθμίστε την μάζα (πάνω αριστερά) στα 50 g, κρεμάστε το βαρίδι (κίτρινο) στο ελατήριο και γράψτε στον πρώτο πίνακα την επιμήκυνση του ελατηρίου. Στη συνέχεια ρυθμίστε τη μάζα στα (100, 150, 200, 250 και 300 g) διαδοχικά και σημειώστε στον πρώτο πίνακα τις αντίστοιχες επιμηκύνσεις.

Τέλος κρεμάστε το θαλασσί, το μπλε και το κόκκινο σώμα και σημειώστε τις αντίστοιχες επιμηκύνσεις στον δεύτερο πίνακα

Μάζα (m) βαριδίων (g)	Μάζα (m) βαριδίων (kg) (διαίρεση με 1000)	Δύναμη (F) που επιμηκύνει το ελατήριο $F = m \cdot g$ (η μάζα σε kg, το $g = 10$) (N)	Επιμήκυνση (ΔL) από το αρχικό μήκος του ελατηρίου (cm)
0	0	0	0
50	0,05	0,5	
100	0,1	1	
150	0,15	1,5	
200	0,2	2	
250	0,25	2,5	
300	0,3	3	

2. Τοποθετήστε τα πειραματικά σημεία δύναμης (F) - επιμήκυνσης (ΔL) στο σύστημα αξόνων. Ελέγξτε αν αυτά τα σημεία βρίσκονται σε μια ευθεία που διέρχεται από το μηδέν. Σχεδιάστε την ευθεία που περνάει από το μηδέν και όσο το δυνατό πλησιέστερα στα σημεία. Τέλος υπολογίστε την κλίση της ευθείας (k) που σχεδιάσατε.

Κλίση = ----- = N / cm

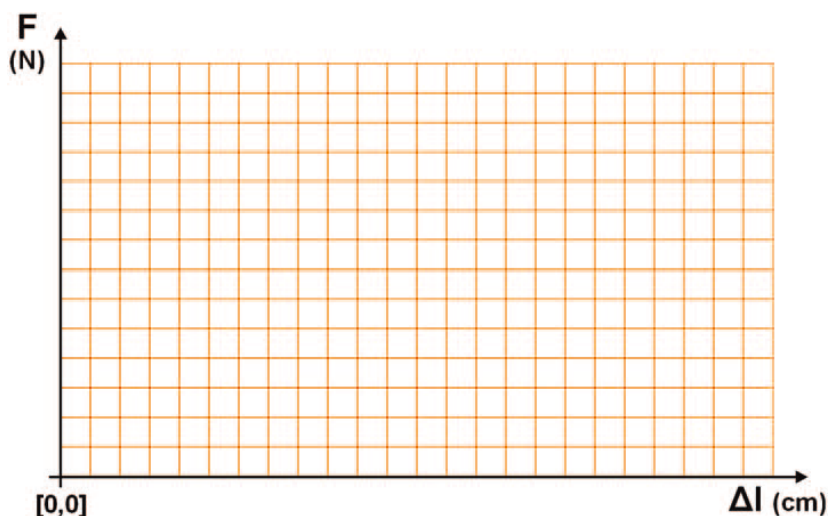
Παρατηρήστε ότι σύμφωνα με το νόμο του Hooke ($F = k \cdot \Delta L$) η κλίση της ευθείας είναι ίση με τη σταθερά (k) του ελατηρίου. Επομένως η σταθερά του ελατηρίου είναι:

k = N / cm

Άρα ο νόμος του Hook για το ελατήριο που χρησιμοποιήσαμε εκφράζεται από τη σχέση:

$F = \dots \cdot \Delta L$

Επομένως η επιμήκυνση του ελατηρίου είναι με τη δύναμη που ασκείται σε αυτό.



3. Με τη βοήθεια του γραφήματος, του ελατηρίου, έχουμε τώρα τη δυνατότητα να υπολογίσουμε τα βάρη (F) των άγνωστων σωμάτων της προσομοίωσης.

Σώματα	Επιμήκυνση (ΔL) από το αρχικό μήκος του ελατηρίου (cm)	Δύναμη (F) που επιμηκύνει το ελατήριο (N)
θαλασσί		
μπλε		
κόκκινο		

4. Αν αλλάξουμε το ελατήριο με ένα πιο σκληρό, με τις ίδιες μάζες θα είχαμε ίδιες επιμηκύνσεις; ΝΑΙ, ΟΧΙ Πειραματιστείτε και επιβεβαιώστε ή διαψεύστε την πρόβλεψή σας.

.....