

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΔΥΝΑΜΕΙΣ 2 (ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΤΟΥ ΗΟΟΚΕ (ΧΟΟΚ))

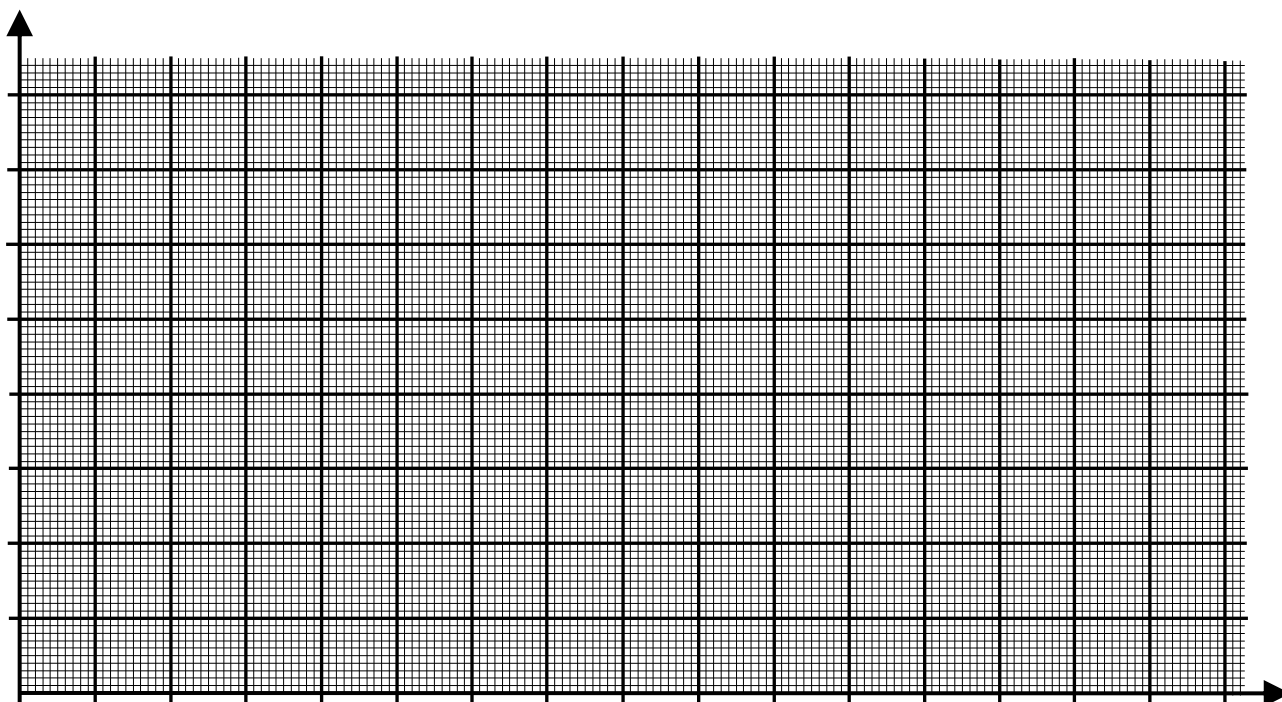
1. Σε ένα πείραμα που έγινε στο σχολικό εργαστήριο για την επαλήθευση του νόμου του Χουκ , μία ομάδα μαθητών χρησιμοποίησε ένα ελατήριο Α και πήρε τις ακόλουθες μετρήσεις.

Πίνακας 1

Συνολική μάζα σταθμών	Συνολική μάζα σταθμών	Δύναμη που επιμηκύνει το ελατήριο	Μήκος ελατηρίου		Φυσικό μήκος ελατηρίου	Επιμήκυνση ελατηρίου	Πηλίκο δύναμης προς επιμήκυνση
m (g)	m (kg)	F (N)	l (cm)	l (m)	l_0 (m)	$\Delta l = l - l_0$ (m)	$\frac{F}{\Delta l}$ (N / m)
100	0,1	1	37,5		0,315		
200			43,5		0,315		
300			49,3		0,315		
400			54,9		0,315		
500			60,5		0,315		

α) Να συμπληρώσετε τον πιο πάνω πίνακα 1.

β) Να χαράξετε τη γραφική παράσταση της δύναμης F που ασκείται κάθε φορά στο ελατήριο Α σε σχέση με την επιμήκυνση Δl του ελατηρίου: ($F = f(\Delta l)$).



γ) Το πηλίκο $\frac{F}{\Delta l}$ συμβολίζεται με και ονομάζεται του

Εξαρτάται από το υλικό κατασκευής του ελατηρίου και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του (μήκος ελατηρίου, πάχος σύρματος).

Η σταθερά του ελατηρίου k εκφράζει το πόσο παραμορφώνεται ένα ελατήριο υπό τη δράση μιας δεδομένης

Η μονάδα μέτρησης της σταθεράς του ελατηρίου k είναι

δ) Να βρείτε από τη γραφική παράσταση ποια δύναμη προκαλεί στο ελατήριο Α επιμήκυνση 4,5 cm.

ε) Να υπολογίσετε τη σταθερά του ελατηρίου k_A και να ερμηνεύσετε το αποτέλεσμα.

στ) Μία άλλη ομάδα μαθητών χρησιμοποίησε ένα ελατήριο Β και πήρε τις ακόλουθες μετρήσεις.

Πίνακας 2

Συνολική μάζα σταθμών	Συνολική μάζα σταθμών	Δύναμη που επιμηκύνει το ελατήριο	Μήκος ελατηρίου		Φυσικό μήκος ελατηρίου	Επιμήκυνση ελατηρίου	Πηλίκο δύναμης προς επιμήκυνση
m (g)	m (kg)	F (N)	l (cm)	l (m)	l_0 (m)	$\Delta l = l - l_0$ (m)	$\frac{F}{\Delta l}$ (N / m)
100	0,1	1	33,5		0,305		
200			36,5		0,305		
300			39,5		0,305		
400			42,5		0,305		

ζ) Να συμπληρώσετε τον πιο πάνω πίνακα 2.

η) Να χαράξετε τη γραφική παράσταση της δύναμης F που ασκείται κάθε φορά στο ελατήριο Β σε σχέση με την επιμήκυνση Δl του ελατηρίου: ($F = f(\Delta l)$) στο πιο πάνω χιλιοστομετρικό χαρτί.

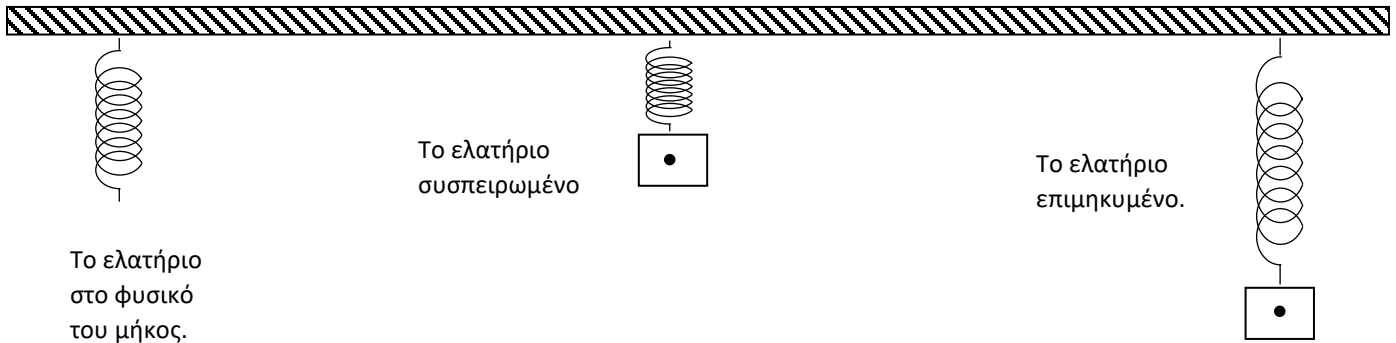
θ) Να υπολογίσετε τη σταθερά του ελατηρίου k_B και να ερμηνεύσετε το αποτέλεσμα.

1) Να γράψετε το συμπέρασμα που προκύπτει από τη μορφή των πιο πάνω γραφικών $F = f(\Delta l)$

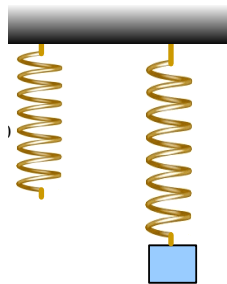
.....
.....
.....

Το πιο πάνω συμπέρασμα είναι ο νόμος του

2. Να σχεδιάσετε στο πιο κάτω σχήμα όλες τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα.



3. Ένα σώμα κρέμεται στο κάτω άκρο ενός ελατηρίου και ισορροπεί. Το μήκος του ελατηρίου όταν κρεμάσουμε σε αυτό ένα σώμα είναι $L = 60 \text{ cm}$. Το φυσικό μήκος του ελατηρίου είναι $L_0 = 40 \text{ cm}$ Η σταθερά του ελατηρίου είναι $k = 100 \text{ N/m}$.



Να υπολογίσετε:

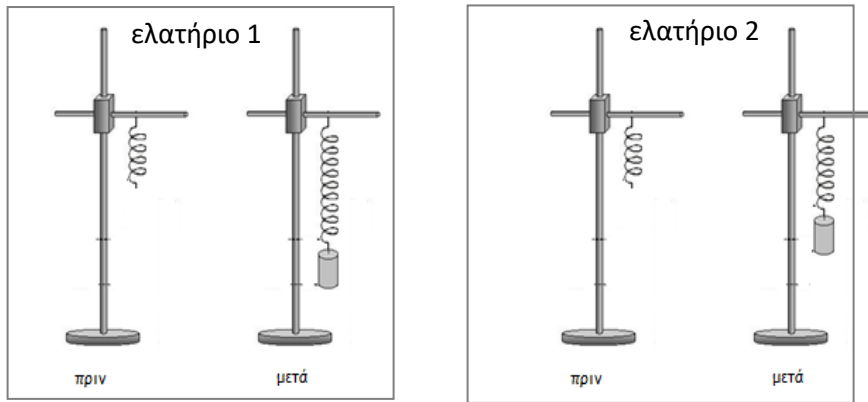
α) Τη δύναμη $F_{ελ}$ που ασκεί το ελατήριο στο σώμα.

.....
.....

β) Το βάρος B του σώματος.

.....

4. Από δύο ελατήρια που έχουν το ίδιο φυσικό μήκος κρεμάμε βάρακια ίδιας μάζας. Τα ελατήρια ισορροπούν στις θέσεις που φαίνονται στις πιο κάτω εικόνες.



α) Να αναφέρετε ποιο από τα δύο ελατήρια έχει μεγαλύτερη σταθερά ελατηρίου K και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

β) Να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκεί κάθε ελατήριο στο βάρακι που κρέμεται από αυτό. Τι παρατηρείτε;

.....

.....

γ) Ποια σώματα λέμε ελαστικά και τι θα συμβεί αν περάσουμε το όριο ελαστικότητας;

.....

.....

.....