

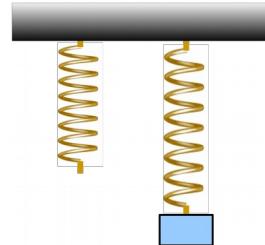
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....

ΤΜΗΜΑ..... ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ.....

Φύλλο εργασίας 6

### **Νόμος του Hooke- Δυνάμεις.**

1) Διαθέτουμε ένα ελατήριο με μήκος (φυσικό μήκος)  $\ell_0=30\text{cm}$ . Το κρεμάμε σε ένα σταθερό σημείο και δένουμε στο κάτω άκρο του διάφορα βάρη, ασκώντας του πάνω κατακόρυφες δυνάμεις, με αποτέλεσμα να μεταβάλλεται το μήκος του. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι τιμές των ασκούμενων δυνάμεων και τα αντίστοιχα μήκη του ελατηρίου.



Βάρος (Δύναμη) (N)	Μήκος ελατηρίου (cm)	Μεταβολή Μήκους ( $\Delta\ell$ ) (cm)	$\frac{F}{\Delta\ell}$ ( $\frac{N}{m}$ )
3,0	32,0		
4,5	33,0		
6,0	34,0		
9,0	36,0		
15,0	40,0		

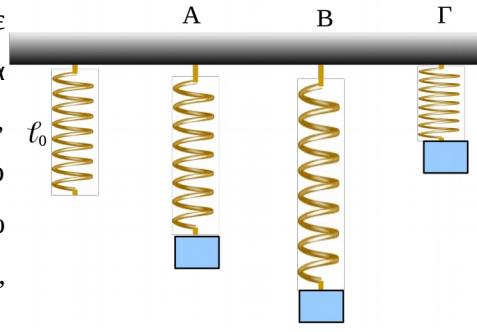
Να συμπληρωθούν οι δυο τελευταίες στήλες του πίνακα. Με βάση την τελευταία στήλη συμπεραίνουμε ότι η επιμήκυνση του ελατηρίου είναι ..... της δύναμης που ασκείται στο ελατήριο. Το σταθερό πηλίκο  $F/\Delta\ell$  ονομάζεται σταθερά του ελατηρίου δηλαδή:

$$F = k \cdot \Delta\ell. \quad \text{Νόμος του Hooke.}$$

i) Όσο σκληρότερο είναι το ελατήριο, τόσο ..... είναι η σταθερά K.

ii) Ποιο θα είναι το μήκος του ελατηρίου αν στο κάτω άκρο του δέσουμε ένα σώμα βάρους 12N; .....

2) Ένα σώμα βάρους  $B=10\text{N}$  ταλαντώνεται στο κάτω άκρο ενός ελατηρίου σταθεράς  $k=100\text{N/m}$ , το άλλο άκρο του οποίου δένεται σε σταθερό σημείο. Στο παρακάτω σχήμα φαίνονται τρεις θέσεις του σώματος Α, Β και Γ, ενώ αριστερά φαίνεται το ελατήριο στο φυσικό μήκος του  $\ell_0=40\text{cm}$ . Το μήκος του ελατηρίου στις θέσεις Α, Β και Γ είναι αντίστοιχα  $l_1=50\text{cm}$ ,  $l_2=60\text{cm}$  και  $l_4=30\text{cm}$ .



**i)** Πόση δύναμη δέχεται το ελατήριο από το σώμα στη θέση Α;

.....

**ii)** Δίνεται ότι η δύναμη που ασκεί το ελατήριο στο σώμα, έχει το ίδιο μέτρο και αντίθετη φορά με τη δύναμη που ασκεί το σώμα στο ελατήριο. Με βάση αυτό σχεδιάστε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα στη θέση Α. Η δύναμη που δέχεται από το ελατήριο την ονομάζουμε «δύναμη του ελατηρίου»  $F_{ελ}$ .

**iii)** Σχεδιάστε επίσης πάνω στο σχήμα τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα στις άλλες δύο θέσεις Β και Γ.

**iv)** Να υπολογίστε το μέτρο της δύναμης του ελατηρίου για τις παραπάνω θέσεις.

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

**v)** Να υπολογίστε τη συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα σε κάθε θέση.

.....  
 .....