

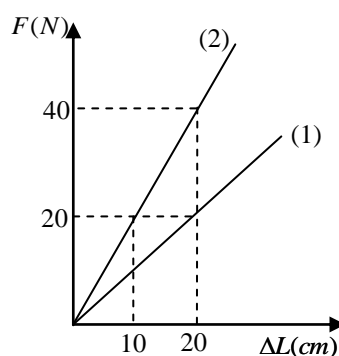
Ασκήσεις στην δύναμη και παραμόρφωση

1. Αθλητής της άρσης βαρών διαπιστώνει στην προπόνηση ότι ένα δυναμόμετρο παραμορφώνεται κατά 60cm λόγω της δύναμης που ασκεί. Στη συνέχεια παρατηρεί ότι όταν κρεμαστεί στο ίδιο ελατήριο μια μπάρα βάρους 1800N, προκαλείται σε αυτό παραμόρφωση 50cm. Να βρείτε:

- α) τη σταθερά του ελατηρίου
β) το μέτρο της δύναμης που ασκεί ο αθλητής στο ελατήριο.

2. Το διπλανό διάγραμμα δύναμης – παραμόρφωσης αναφέρεται σε δύο ελατήρια (1) , (2) με σταθερές k_1 και k_2 αντίστοιχα. Να βρείτε:

- α) τις σταθερές k_1 και k_2
β) το πηλίκο F_1/F_2 αν τα ελατήρια έχουν την ίδια επιμήκυνση ΔL
γ) το πηλίκο $\Delta L_1/\Delta L_2$ αν στα ελατήρια ασκείται η ίδια δύναμη F .



3. Στο ελεύθερο κάτω άκρο κατακόρυφου δυναμόμετρου ασκούμε κατακόρυφη δύναμη με φορά προς τα κάτω. Αν το μέτρο της δύναμης είναι $F=40\text{N}$, παρατηρούμε ότι το ελατήριο του δυναμόμετρου επιμηκύνεται κατά $\Delta L=50\text{cm}$. Να βρείτε:

- α) τη σταθερά k του ελατηρίου
β) τη επιμήκυνση ΔL_1 του ελατηρίου αν αντικαταστήσουμε τη δύναμη F με μια άλλη κατακόρυφη δύναμη μέτρου $F_1=60\text{N}$
γ) το μέτρο της κατακόρυφης δύναμης \vec{F}_2 που προκαλεί επιμήκυνση του ελατηρίου κατά $\Delta L_2=20\text{cm}$.