

# ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΖΗΜΕΙΟΥ ΚΑΤΩ ΑΠΌ ΤΗ ΔΡΑΣΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

## Εργαστηριακή Άσκηση 6

### □ Έννοιες και φυσικά μεγέθη

Δύναμη – Συνισταμένη δυνάμεων – Συνιστώσες δυνάμεις – Ισορροπία σώματος

### □ Στόχοι

Να δείχνεις πειραματικά ότι όταν ένα σώμα ισορροπεί, η συνισταμένη των δυνάμεων που ενεργούν σ' αυτό είναι μηδέν.

### □ Θεωρητικές επισημάνσεις

Σύμφωνα με τον πρώτο νόμο του Νεύτωνα, ένα σώμα παραμένει ακίνητο ή κινείται με σταθερή ταχύτητα, εφόσον η συνισταμένη ( $F_{ολ}$ ) των δυνάμεων που ασκούνται πάνω του είναι ίση με μηδέν:

$$F_{ολ} = 0$$

Τότε, λέμε ότι το σώμα ισορροπεί.

Σ' αυτή την άσκηση θα προσπαθήσεις να επιβεβαιώσεις ότι αν πάνω σε ένα σώμα ενεργούν συγγραμμικές δυνάμεις και το σώμα παραμένει ακίνητο, τότε η συνισταμένη των δυνάμεων αυτών είναι ίση με μηδέν.

## ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

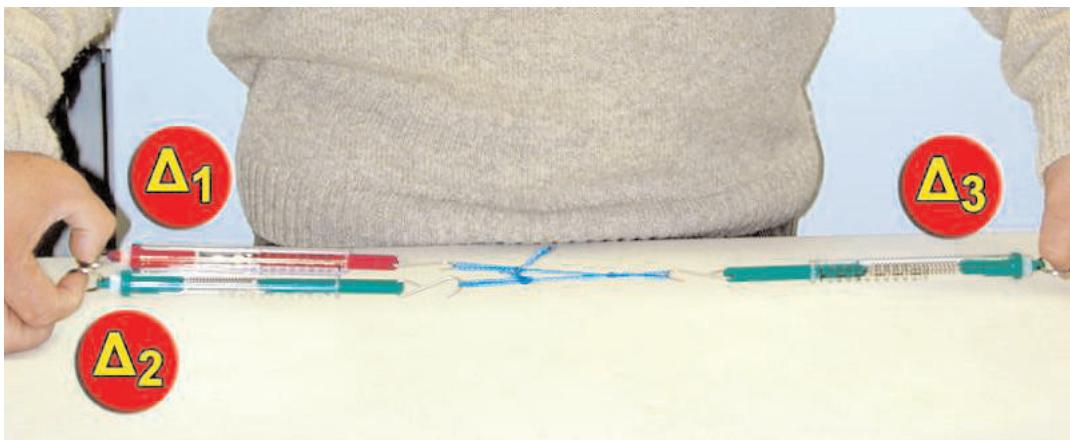
### □ Απαιτούμενα όργανα και υλικά

- ✓ Τρία δυναμόμετρα 10 N (1)
- ✓ Νήμα με τρεις θηλιές (2)



Εικόνα 1

1. Στον κόμπο του νήματος ασκούμε τρεις συγγραμμικές δυνάμεις ( $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$ ), έτσι ώστε ο κόμπος να ισορροπεί (εικόνα 2). Τις δυνάμεις αυτές τις μετράμε με τα αντίστοιχα δυναμόμετρα ( $\Delta_1$ ,  $\Delta_2$ ,  $\Delta_3$ ).



Εικόνα 2

2. Φρόντισε ώστε οι δυνάμεις  $F_1$  και  $F_2$  να έχουν μέτρα:  $F_1=2$  N,  $F_2=4$  N. Πόσο είναι τότε το μέτρο της  $F_3$ ? Συμπλήρωσε την 4η στήλη του πίνακα Α (για κάθε αναγραφόμενο συνδυασμό τιμών των  $F_1$  και  $F_2$ ).
3. Υπολόγισε για κάθε περίπτωση τη συνισταμένη ( $F_{ολ}$ ) των δυνάμεων που ενεργούν στον κόμπο. Συμπλήρωσε την τελευταία στήλη του πίνακα Α.