

## ΠΕΙΡΑΜΑ

### Επίδειξη της αδράνειας των σωμάτων

#### Απαραίτητα υλικά

Ένα νήμα

Έναν ορθοστάτη με δύο βραχίονες (οριζόντιο και κάθετο)

Ένα βαρίδιο

Ένα στυλό

#### Συναρμολόγηση και εκτέλεση του πειράματος

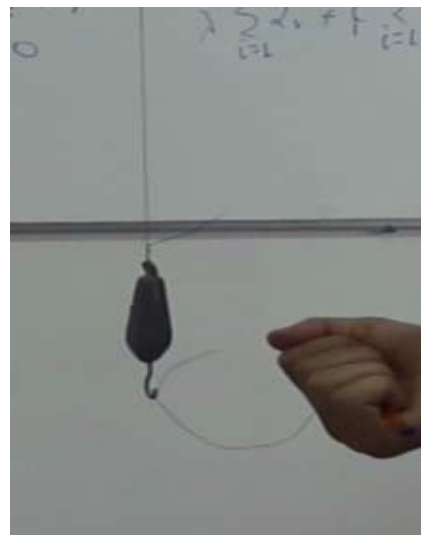
Δένουμε δύο νήματα στα άκρα του βαριδίου, περίπου 20 εκατοστά το καθένα. Το άκρο του ενός νήματος το δένουμε στον οριζόντιο ορθοστάτη και στο άλλο δένουμε ένα στυλό.

Πιάνουμε καλά με το χέρι μας το στυλό κι ενώ τα νήματα είναι τεντωμένα τραβάμε προς τα κάτω σιγά σιγά και παρατηρούμε ότι σπάει το πάνω νήμα. Κατόπιν, αφού βάλουμε καινούριο νήμα, επαναλαμβάνουμε το πείραμα ως εξής. Με το χέρι μας πιάνουμε καλά το στυλό και το σηκώνουμε λίγο έτσι ώστε το χέρι μας να φτάσει περίπου στο ύψος του βαριδίου και το κάτω νήμα να είναι αρκετά χαλαρό και το πάνω τεντωμένο. Στη συνέχεια και ξαφνικά και απότομα τραβάμε το χέρι μας προς τα κάτω. Παρατηρούμε πως τώρα σπάει το κάτω νήμα.



#### Τι παρατηρούμε

Όταν τραβάμε αργά, σπάει το πάνω νήμα διότι δέχεται δύναμη τόσο από το χέρι μας όσο και από το βαρίδιο (το βάρος του), σε αντίθεση με το κάτω νήμα, που δέχεται δύναμη μόνο από το χέρι μας. Συγκεκριμένα η προς τα κάτω δύναμη από το χέρι μας είναι μικρή, άρα μικρή είναι και η επιτάχυνση που προσπαθεί να αποκτήσει το βαρίδιο. Έτσι η μεταβολή της κινητικής του κατάστασης (του βαριδίου) είναι μικρή και η αδράνειά του δεν εκδηλώνεται.



Στη δεύτερη περίπτωση, όταν τραβάμε απότομα προς τα κάτω, σπάει το κάτω νήμα, διότι το βαρίδιο, όταν προσπαθούμε να του προσδώσουμε μεγάλη επιτάχυνση, συνεπώς και μεγάλη μεταβολή στην κινητική του κατάσταση, εμφανίζει μεγάλη αδράνεια, άρα και μεγάλη αντίσταση. Έτσι μένει πρακτικά ακίνητο με αποτέλεσμα το πάνω νήμα να μην αντιλαμβάνεται τη δύναμη του χεριού μας.

### **Συμπέρασμα**

Όσο πιο μεγάλη είναι η επιτάχυνση που προσπαθούμε να προσδώσουμε σε ένα σώμα, τόσο πιο μεγάλη είναι και η αδράνεια που αυτό εμφανίζει.

### **Σημείωση**

- Το παραπάνω πείραμα μπορεί να δώσει ακόμη καλύτερα αποτελέσματα αν επιλέξουμε ένα βαρίδιο μεγαλύτερης μάζας.
- Τα νήματα που δένουμε πρέπει να έχουν το ίδιο μήκος περίπου.