

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δύο σύγχρονες πηγές P_1 και P_2 απέχουν 4cm και δημιουργούν κύματα στην ήρεμη επιφάνεια νερού. Τα κύματα αυτά έχουν μήκος κύματος 2cm. Όλα τα σημεία της ευθείας που ορίζουν οι πηγές εκτός από αυτά που ανήκουν στο ευθύγραμμο τμήμα που συνδέει τις πηγές

(α) είναι σημεία στα οποία έχουμε ενισχυτική συμβολή.

(β) είναι σημεία στα οποία έχουμε αποσβεστική συμβολή.

(γ) είναι σημεία που εκτελούν ταλάντωση με ενδιάμεσο πλάτος.

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

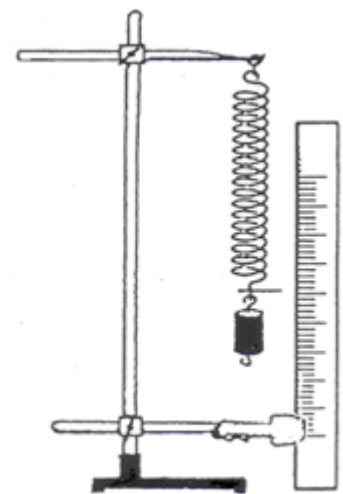
Μονάδες 8

2.2. Δημιουργούμε στο εργαστήριο της Φυσικής την πειραματική διάταξη του σχήματος, όπου στην άκρη ενός ελατηρίου προσδένεται ένας μικρός κύλινδρος μάζας m . Ο κύλινδρος κρατιέται αρχικά σε κατάσταση ηρεμίας σε τέτοια θέση ώστε το ελατήριο να έχει το φυσικό του μήκος. Στη συνέχεια, αφήνεται ελεύθερος από τη θέση αυτή και εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση. Το χαμηλότερο σημείο της ταλάντωσης είναι 20cm κάτω από την θέση που αφέθηκε το σώμα. Αν ληφθεί υπόψη ότι η τιμή της επιτάχυνσης βαρύτητας είναι $g = 10m/s^2$, η συχνότητα της ταλάντωσης που εκτελεί το σώμα είναι

(α) $f = \frac{\pi}{5} Hz,$

(β) $f = \frac{5\sqrt{2}}{2\pi} Hz,$

(γ) $f = \frac{5}{\pi} Hz$



2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9