

Μαθαίνοντας στο Internet Φυσική

Θέμα: Διαμήκη κύματα.

Εικονικό εργαστήριο: <http://www.geocities.com/gutsi1/bugrep2.htm>

Όνοματεπώνυμο μαθητή:

.....Τμ.....

Ημερομηνία:/...../.....

Προϋποθέσεις: Είναι απαραίτητο να έχει διδαχθεί η θεωρία του αντίστοιχου κεφαλαίου του σχολικού βιβλίου.

Στόχοι: Να είναι σε θέση οι μαθητές να περιγράψουν:

1. Τι είναι διαταραχή σ' ένα μέσο.
2. Ποια η σχέση συχνότητας της διαταραχής και ταχύτητας διάδοσής της στο μέσο.
3. Τη σχέση της διεύθυνσης της ταλάντωσης των μορίων του μέσου με τη διεύθυνση διάδοσης του κύματος.
4. Στο στάσιμο κύμα να διακρίνουν τα σημεία που είναι δεσμοί και τα σημεία που είναι κοιλίες.

Εργαστηριακό περιβάλλον:

Σε ένα οριζόντιο σωλήνα διαδίδεται κύμα (διάμηκες). (Ο σωλήνας περιέχει αέρα και άκρα του μπορεί να είναι κλειστά ή ανοικτά, με επιλογή δικιά μας). Επιλέγουμε τη διάδοση μιας ενός παλμού: (Pulse Rarefaction) Παρατηρώντας τη διάδοση του παλμού στο μέσο (ήχητικός παλμός μέσα στον αέρα του σωλήνα) μπορείτε να σημειώσετε την άποψή σας για το τι είναι διαταραχή;

Με τη διάδοση της διαταραχής παρατηρείται μεταφορά μάζας;.....μεταφορά Ενέργειας;.....

Μεταβάλλουμε τη συχνότητα του παλμού (Frequency) διατηρώντας όλα τα άλλα μεγέθη σταθερά. Σημειώστε τη μεταβολή στην ταχύτητα διάδοσης της διαταραχής. Ποια σχέση υπάρχει μεταξύ της συχνότητας της διαταραχής και της ταχύτητας διάδοσης στο ίδιο μέσο;

Επιλέγουμε την κατάσταση κατά την οποία και τα δυο άκρα του σωλήνα είναι ανοικτά (Pipe open at bothe ends): Μεταβάλλουμε τη συχνότητα του κύματος του κύματος (Frequency). Παρατηρείτε μεταβολή του αριθμού και της θέσης των δεσμών; Γράψτε τις παρατηρήσεις σας.

Επιλέγουμε: **Progressive Wave** (τρέχον κύμα). Παρατηρείστε τη διεύθυνση διάδοσης του κύματος και τη διεύθυνση ταλάντωσης των μορίων του ελαστικού μέσου. Σημειώστε τη σχέση των δυο διευθύνσεων.

Επιλέγουμε: **Pipe open at both ends**. (Σωλήνας με ανοικτά τα δυο του άκρα) και όλες οι άλλες επιλογές στη βάση της εφαρμογής με τις μικρότερες τιμές τους, για λόγους εύκολης παρατήρησης. Έχουμε τότε στάσιμο διάμηκες κύμα μέσα στο σωλήνα.

Υπάρχουν σημεία του μέσου που παραμένουν ακίνητα (δεσμοί); Όλα τα σημεία του μέσου ταλαντώνονται με το ίδιο πλάτος; Σημειώστε τις παρατηρήσεις σας.