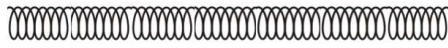


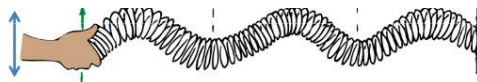
**Πείραμα 1**

Θα χρειαστείτε:

Ένα **ελατήριο μεγάλου μήκους**, το οποίο θα απλώσετε στο θρανίο σας, ώστε όλες οι σπείρες του να βρίσκονται στην ίδια ευθεία (σχήμα 1α) σταθεροποιήστε το ένα άκρο του και κινήστε το ελατήριο σε κατεύθυνση κάθετη στον άξονα του ελατηρίου, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα (1β).



Σχήμα 1.α



Σχήμα 1.β

**Παρατηρώ:**

**A)** Η διαταραχή που δημιουργείται στην μια άκρη του ελατηρίου εξαιτίας μιας εξωτερικής ..... ( χέρι) ..... μένει εντοπισμένη αλλά ..... κατά μήκος του ελατηρίου λόγω της ελαστικής σύνδεσης μεταξύ των ..... που το αποτελούν.

Η ενέργεια που προσφέρει η πηγή ( χέρι) μεταφέρεται από ..... σε ....., άρα ο παλμός ταξιδεύει μεταφέροντας .....

Κάθε σπείρα μετατοπίζεται με τη σειρά της από την ..... της και επιστρέφει σ' αυτή, χωρίς προφανώς να αλλάζει η ..... που κατέχει στο ελατήριο.

**Συνοψίζοντας:**

Η διάδοση μιας διαταραχής σε ένα υλικό μέσο κατά την οποία μεταφέρεται ενέργεια από σημείο σε σημείο χωρίς μεταφορά ύλης λέγεται **Μηχανικό Κύμα** και για να δημιουργηθεί χρειάζεται μια **πηγή** που θα το προκαλέσει και ένα ελαστικό **μέσο** στο οποίο θα διαδοθεί.

**B)** Κάθε σπείρα του ελατηρίου κινείται (πάλλεται) ..... στην διεύθυνση που διαδίδεται η διαταραχή.

Η διεύθυνση ταλάντωσης των σπειρών είναι ..... στην διεύθυνση διάδοσης του κύματος. Το κύμα που σχηματίζεται χαρακτηρίζεται σαν .....

Στο ελατήριο σχηματίζονται ..... (σπείρες που βρίσκονται “ψηλά”) και ..... (σπείρες που βρίσκονται “χαμηλά”). Η μορφή του κύματος φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



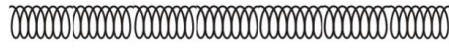
Καθώς διαδίδονται τα εγκάρσια κύματα σχηματίζονται στο μέσο διάδοσης, διαδοχικά όρη και κοιλιάδες, άρα τα εγκάρσια κύματα προκαλούν περιοδικές μεταβολές στο ..... του μέσου στο οποίο διαδίδονται.

Τα στερεά σώματα έχουν συγκεκριμένο σχήμα, ενώ τα ρευστά (υγρά και αέρια) παίρνουν το σχήμα του δοχείου που τα περιέχει, άρα η ελαστικότητα σχήματος χαρακτηρίζει μόνο τα στερεά, έτσι τα εγκάρσια κύματα διαδίδονται μόνο στα ..... και δεν διαδίδονται ούτε στα ..... ούτε στα .....

## Πείραμα 2

Θα χρειαστείτε:

Ένα ελατήριο **μεγάλου μήκους**, το οποίο θα απλώσετε στο θρανίο σας, ώστε όλες οι σπείρες του να βρίσκονται στην ίδια ευθεία (σχήμα 2α) σταθεροποιήστε το ένα άκρο του, κινήστε το ελατήριο σε κατεύθυνση παράλληλη στον άξονα του ελατηρίου, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα (2β).



Σχήμα 2.α



Σχήμα 2.β

### Παρατηρώ:

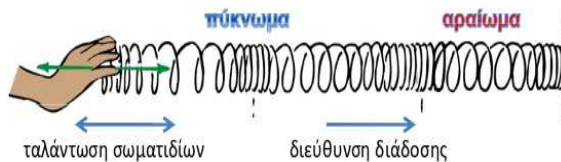
Η διαταραχή που δημιουργείται από την κίνηση του χεριού (πηγή κύματος)..... μένει εντοπισμένη αλλά ..... κατά μήκος του ελατηρίου.

Κάθε σπείρα του ελατηρίου κινείται (πάλλεται) ..... στην διεύθυνση που διαδίδεται η διαταραχή.

Η διεύθυνση κίνησης των σπειρών είναι ..... στην διεύθυνση διάδοσης του κύματος. Το κύμα που σχηματίζεται χαρακτηρίζεται σαν ..... κύμα.

Στο ελατήριο σχηματίζονται ..... (σπείρες που βρίσκονται πολύ κοντά) και ..... (σπείρες που βρίσκονται πιο μακριά).

Η μορφή του κύματος φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Καθώς διαδίδονται, τα διαμήκη κύματα προκαλούν διαδοχικά πυκνώματα και αραιώματα στο μέσο διάδοσης, άρα προκαλούν περιοδικές μεταβολές στην ..... του μέσου στο οποίο διαδίδονται.

Η ελαστικότητα όγκου (αλλαγή πυκνότητας) είναι χαρακτηριστικό όλων των υλικών σωμάτων, άρα τα διαμήκη κύματα διαδίδονται και στα ..... και στα ..... και στα .....

### Συνοψίζοντας:

Τα μηχανικά κύματα δημιουργούνται όταν μια πηγή προκαλεί μια διαταραχή σε κάποιο σημείο του χώρου και μπορούν να μεταδοθούν **μόνο αν** υπάρχει ένα **υλικό** μέσο διάδοσης, έτσι ώστε η διαταραχή που προκαλεί η πηγή να μπορεί να μεταδοθεί από σημείο σε σημείο και να ταξιδέψει στο χώρο.

Υπάρχουν δύο είδη μηχανικών κυμάτων τα **εγκάρσια** (τα μόρια του μέσου πάλλονται κάθετα στην διεύθυνση που διαδίδεται το κύμα) που και τα **διαμήκη** (τα μόρια του μέσου πάλλονται κατά την διεύθυνση διάδοσης του κύματος).

Τα εγκάρσια διαδίδονται μόνο στα στερεά ενώ τα διαμήκη διαδίδονται και στα στερεά και στα υγρά και στα αέρια.