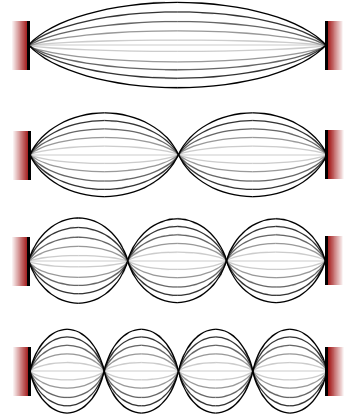


Όταν ένα κύμα διαδίδεται σε μια χορδή και “βρεθεί στο δρόμο του” ένα εμπόδιο, ανακλάται. Αν στη χορδή συμβάλλουν ταυτόχρονα τα προς τα δεξιά διαδιδόμενα κύματα με αυτά που διαδίδονται προς τ’ αριστερά, τότε η χορδή εκτελεί μια σύνθετη κίνηση, η οποία ονομάζεται **στάσιμο κύμα**, που στην πραγματικότητα είναι Απλή Αρμονική Ταλάντωση (ΑΑΤ).

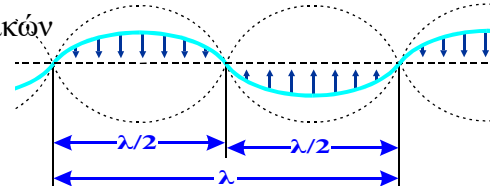


❖ **Ταχύτητα Κύματος:**  $v = \lambda f$  όπου  $\lambda$  το μήκος κύματος και  $f$  η συχνότητα ταλάντωσης της πηγής του κύματος.

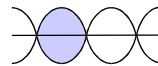
➡ **Χαρακτηριστικό της ταχύτητας είναι ότι διατηρείται πάντα σταθερή και ανεξάρτητη των  $f$  και  $\lambda$ . Εξαρτάται μόνο από το ελαστικό μέσο, στο οποίο διαδίδεται το κύμα.**

❖ **Μήκος Κύματος** η διπλάσια απόσταση μεταξύ δύο γειτονικών **Στάσιμου Κύματος:** δεσμών (ή κοιλιών).

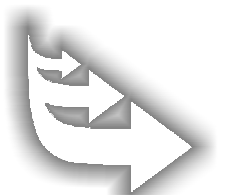
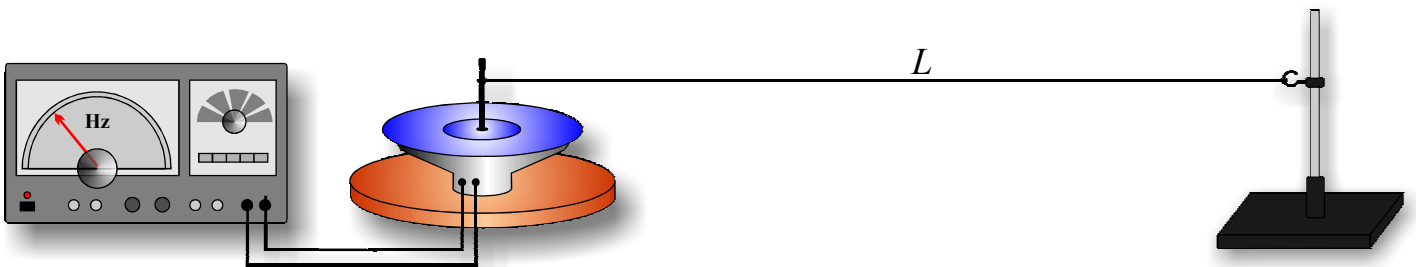
- ➡ **ΔΕΣΜΟΣ:** ακίνητο σημείο στο στάσιμο κύμα
- ➡ **ΚΟΙΛΙΑ:** σημείο που ταλαντώνεται με μέγιστο πλάτος



❖ **Άτρακτος:** η περιοχή μεταξύ δύο δεσμών, με μήκος  $\lambda/2$  (Δύο άτρακτοι = Ένα μήκος κύματος)



➤ **Συναρμολογούμε την διάταξη του σχήματος. Σταθεροποιούμε την βάση του πειρώ με έναν μικρό σφυκτήρα G. Συνδέουμε το πείρο με κορκοδιτάκια, με την γεννήτρια συχνοτήτων. Επιλέγουμε: *Frequency Range:* [x100], [*Power Out*], [~] και *Amplitude:* max**



➤ Μετράμε την απόσταση των δύο άκρων του λάστιχου:  $L =$   cm

➤ Ανοίγουμε την γεννήτρια συχνοτήτων με το κουμπί ON/OFF. Ρυθμίζουμε τον περιστροφικό διακόπτη ώστε να πάρουμε την πρώτη σαφή εικόνα στάσιμου κύματος στο λάστιχο.

➤ Προσέχουμε να έχουμε την πρώτη εικόνα με τις λιγότερες δυνατές ατράκτους.

➤ Συμπληρώνουμε τον παρακάτω πίνακα, αυξάνοντας κάθε φορά κατά λίγα, την συχνότητα και παίρνοντας σαφείς εικόνες στάσιμων κυμάτων με όλο και περισσότερες ατράκτους:

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΡΑΚΤΩΝ	ΜΗΚΟΣ ΚΥΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΟ ΜΗΚΟΥΣ
$f$ (Hz)	$N$	$\lambda$ (cm)	$1/\lambda$ ( $10^{-3}\text{cm}^{-1}$ )

➤ Σύμφωνα με την θεμελιώδη εξίσωση της Κυματικής (ΘΕΚ) έχουμε:  $v = \lambda \cdot f \Rightarrow f = \frac{v}{\lambda} \Rightarrow f = v \frac{1}{\lambda}$

η συχνότητα είναι ανάλογη του αντιστρόφου του μήκους κύματος, με συντελεστή αναλογίας την ταχύτητα  $v$  διάδοσης του κύματος στο μέσο.

➤ Κατασκευάζοντας τη γραφική παράσταση  $f - 1/\lambda$ , υπολογίστε την ταχύτητα  $v$  για το συγκεκριμένο λάστιχο, εξηγώντας με λίγα λόγια τις διαδικασίες που ακολουθήτε:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....