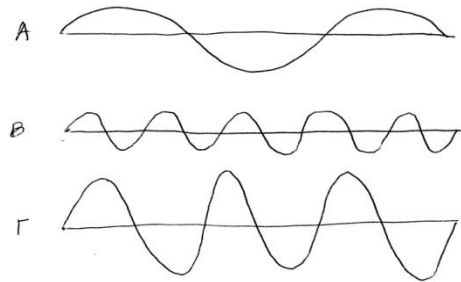


## Κύματα Δραστηριότητες

1. Το φλας ενός αυτοκινήτου αναβοσβήνει 90 φορές το λεπτό. Πόση είναι η συχνότητα και πόση η περίοδος του;
2. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος;

Όταν διαδίδεται ένα κύμα: Α. μεταφέρει ενέργεια και ύλη. Β. μεταφέρει μόνο ύλη. Γ. μεταφέρει μόνο ενέργεια. Δ. μεταφέρει το υλικό μέσα στο οποίο διαδίδεται.

3. Ποιο από τα κύματα Α, Β και Γ του σχήματος έχει: I. Το μεγαλύτερο μήκος κύματος; II. Τη μεγαλύτερη συχνότητα; III. Το μεγαλύτερο πλάτος;

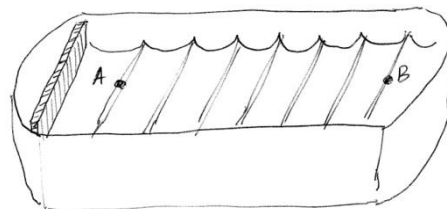


4. Το σχήμα παριστάνει ένα κύμα που διαδίδεται σε σχοινί.



- α. Δείξτε στο σχήμα ποιο είναι το μήκος κύματος και ποιο το πλάτος του κύματος.
  - β. Αν το μήκος κύματος είναι  $\lambda = 0,04\text{m}$  και η συχνότητα του κύματος  $f = 6\text{Hz}$ , να βρείτε την ταχύτητά του.
5. Ο καπετάν Σάββας μετρά να περνούν από την πλώρη της βάρκας του 15 όρη του κύματος ανά λεπτό. Επίσης, εκτιμά ότι, κατά προσέγγιση, δύο διαδοχικά όρη απέχουν 12 μέτρα.
    - A. Πόση είναι η συχνότητα του κύματος;
    - B. Πόση είναι η ταχύτητά του;

6. Μια σανίδα ταλαντώνεται πάνω-κάτω στην επιφάνεια του νερού που βρίσκεται στη μπανιέρα του σχήματος με συχνότητα  $f = 3\text{Hz}$  και παράγει το κύμα που φαίνεται στο σχήμα. Μια ορισμένη στιγμή, τα σημεία Α και Β, τα οποία βρίσκονται πάνω σε όρη του κύματος, απέχουν 0,6m.
  - α. Πόσο είναι το μήκος κύματος;
  - β. Ποια είναι η ταχύτητα του κύματος;



7. Στην ελεύθερη επιφάνεια νερού ρίχνουμε με σταγονόμετρο 120 σταγόνες νερού ανά λεπτό, σε ίσα χρονικά διαστήματα. Οι σταγόνες δημιουργούν επιφανειακό κύμα με μήκος κύματος  $\lambda = 0,3\text{m}$ .
  - α. Πόση είναι η συχνότητα του κύματος;
  - β. Πόση είναι η ταχύτητα του κύματος;

8. Ένα κουνούπι χτυπά τα φτερά του 660 φορές το δευτερόλεπτο, παράγοντας τον γνωστό ενοχλητικό βόμβο συχνότητας  $f = 660\text{Hz}$ . Η ταχύτητα του ήχου στον αέρα είναι  $330\text{m/s}$ . Πόση απόσταση διανύει ο ήχος αυτός στο χρόνο ανάμεσα σε δύο φτερουγίσματα; Με άλλα λόγια, ποιο είναι το μήκος κύματος του ήχου που παράγει το κουνούπι;
9. Για κάθε ένα από τα παρακάτω γεγονότα, να επιλέξετε ένα από τα πιο κάτω φαινόμενα, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξήγησή του.

#### Γεγονότα

- Λήψη ραδιοφωνικών κυμάτων πίσω από εμπόδια.
- Θραύση λεπτού ποτηριού από μια κατάλληλη νότα που παράγεται από μια σοπράνο.
- Η καταπληκτική ακουστική του θεάτρου της Επιδάουρου.
- Η εστίαση σε μια μικρή περιοχή (και ενίσχυση) των ηχητικών κυμάτων που παράγουμε με τη φωνή μας, από ένα μεγάλο μπαλόνι γεμάτο με διοξείδιο του άνθρακα που βρίσκεται μπροστά μας.
- Η επιλογή ενός ραδιοφωνικού σταθμού γυρίζοντας το κουμπί ενός ραδιοφώνου.
- Η δυνατότητα να ακούμε γύρω από τη γωνία ενός κτιρίου.
- Η ηχώ σε μια χαράδρα.

#### Φαινόμενα

A. Ανάκλαση κυμάτων. B. Διάθλαση κυμάτων. Γ. Συντονισμός. Δ. Περίθλαση κυμάτων. E. Συμβολή κυμάτων

10. Ποιες από τις παρακάτω φράσεις σχετίζονται με εγκάρσια κύματα και ποιες με διαμήκη κύματα;
- A. Ταλαντώσεις κάθετες στην κατεύθυνση μεταφοράς της ενέργειας. B. Ηχητικά κύματα. Γ. Ταλαντώσεις στη διεύθυνση διάδοσης της διαταραχής. Δ. Παράγονται σε ελατήριο, κουνώντας πέρα-δώθε την άκρη του κάθετα στο ελατήριο. E. Παράγονται σε ελατήριο, κουνώντας πέρα-δώθε την άκρη του στη διεύθυνση του ελατηρίου.
11. Βάλε τις παρακάτω προτάσεις στη σωστή σειρά ώστε να περιγράφουν πως ο ήχος που παράγεται από ένα τύμπανο φθάνει στα αυτιά μας:
- A. Η ταλάντωση του τυμπάνου βάζει σε ταλάντωση τα γειτονικά μόρια του αέρα.  
 B. Ακούμε τον ήχο όταν οι ταλάντωσης στον αέρα φθάνουν στα αυτιά μας.  
 Γ. Όταν ο ντράμερ χτυπά το τύμπανο, η μεμβράνη του τυμπάνου ταλαντώνεται.  
 Δ. Μια σειρά από πυκνώματα και αραιώματα προχωρούν μέσα στον αέρα, ως διαμήκη κύματα.

12. Στο πείραμα του σχήματος, το ξυπνητήρι τοποθετείται κάτω από ένα γυάλινο δοχείο από το οποίο αφαιρείται ο αέρας με αεραντλία.

- Τι συμβαίνει με το κουδούνισμα του ξυπνητηριού και γιατί;
- Γιατί το πείραμα λειτουργεί καλύτερα όταν το ξυπνητήρι τοποθετείται πάνω σε φελιζόλ;

