**5.4 Ήχος** <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-C201/531/3516,14429/>

**Χρήσιμες συνδέσεις στο διαδίκτυο:**

<https://www.youtube.com/watch?v=QmL6KsR8ylQ> (εξαιρετικό βίντεο με πληροφορίες για τον ήχο από το κανάλι «Καθημερινή φυσική»)

<https://physiquiz.gr/c5-4/> (Στο site αυτό μπορείς να βρεις στοιχεία από τη θεωρία της ενότητας καθώς επίσης και λυμένες ασκήσεις/ερωτήσεις του σχολικού βιβλίου- (<https://physiquiz.gr/c5/>) μπορείς να τις συμβουλευτείς μόνο όταν έχεις προσπαθήσει να τις κάνεις μόνος σου).

Μετά τη μελέτη αυτής της ενότητας να είσαι σε θέση να απαντάς στις επόμενες ερωτήσεις (δε χρειάζεται να τις απαντήσεις γραπτά αρκεί να γνωρίζεις την απάντηση)

1. Τι είδους κύματα είναι τα ηχητικά; Διαμήκη ή εγκάρσια; Πώς δημιουργούνται;
2. Ποια είναι τα όρια των συχνοτήτων που αντιλαμβάνεται το ανθρώπινο αυτί; Πώς ονομάζονται οι ήχοι με μικρότερες και πως οι ήχοι με μεγαλύτερες συχνότητες;
3. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του ηχητικού κύματος; Τι ορίζουμε ως μήκος κύματος ενός ηχητικού κύματος;
4. Σε ποια υλικά μέσα διαδίδονται τα ηχητικά κύματα;
5. Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η ταχύτητα διάδοσης των ηχητικών κυμάτων;
6. Τι είναι η ηχώ;

Από το σχολικό βιβλίο να απαντήσεις :

Ερωτήσεις (σελ 109): **5,6,7**

Εφαρμογές (σελ 110): **14, 16, 17**

Ασκήσεις (σελ 112): **6,7,8,9**

**5.5  Yποκειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου**

Μετά τη μελέτη αυτής της ενότητας να είσαι σε θέση να απαντάς στις επόμενες ερωτήσεις

1. Ποια είναι τα υποκειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου; Με ποια φυσικά μεγέθη συνδέονται;

Εφαρμογές σχολικού βιβλίου για να απαντήσεις (σελ 111): 18, 19, 20

Ερωτήσεις και ασκήσεις επιπλέον του σχολικού βιβλίου (προαιρετικές για όσους θέλουν να ασχοληθούν παραπάνω)

1. Σημειώστε με Σ και Λ για τη σωστή και λάθος πρόταση.

1. Ο ήχος είναι μηχανικό κύμα και επομένως διαδίδεται μόνο σε υλικά μέσα.
2. Για να παραχθεί ήχος απαιτείται ταλάντωση κάποιου σώματος.
3. Ο ήχοι είναι εγκάρσια μηχανικά κύματα.
4. Ο ήχος διαδίδεται με μεγαλύτερη ταχύτητα στο κενό από ό,τι στον αέρα.

2. Ένας άνθρωπος ακούει τον ήχο του κεραυνού 2s μετά τη λάμψη του. Πόσο απέχει το σύννεφο από τον άνθρωπο, αν η ταχύτητα του ήχου είναι 340m/s. [Απ.:680 m]

3. Ο άνθρωπος απέχει από την πλαγιά ενός λόφου 68m. Αν φωνάξει, με πόση καθυστέρηση θα ακούσει τον αντίλαλό του αν η ταχύτητα του ήχου είναι 340m/s; *Σημείωση: Αντίλαλος είναι ο ήχος που ακούμε μετά την πρόσκρουσή του σε εμπόδιο και την επιστροφή του.* [0,4 s]

4. Ο ήχος που εκπέμπεται από μία νυχτερίδα έχει μήκος κύματος 34mm. Ποια είναι η συχνότητα αυτού του ήχου; Ακούει αυτόν τον ήχο το ανθρώπινο αυτί; Να λάβετε ως ταχύτητα του ήχου στον αέρα 340m/s. [10 000 Hz]

5. Ηχητικά κύματα μήκους 2,5m, ταξιδεύουν μέσα στη θάλασσα με ταχύτητα 1500m/s. Ποια είναι η συχνότητα αυτών των κυμάτων; [600 Hz]

6. Ήχος με συχνότητα 400Hz ταξιδεύει μέσω σιδερένιας δοκού με ταχύτητα 5.000m/s. Υπολογίστε το μήκος κύματος του ήχου μέσα στη σιδερένια δοκό. [12.5 m]

7. Ποια από τα παρακάτω είναι υποκειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου;

* 1. Συχνότητα
  2. Χροιά
  3. Ταχύτητα
  4. Ακουστότητα
  5. Ύψος

8. Σημειώστε ποιο υποκειμενικό χαρακτηριστικό αντιστοιχεί σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

* 1. Στην ενέργεια του ηχητικού κύματος.
  2. Στη συχνότητα του ήχου.
  3. Στο είδος της ηχητικής πηγής.

9. Σημειώστε με Σ και Λ τις σωστές και λάθος προτάσεις.

* 1. Όταν η ηχητική πηγή ταλαντώνεται με μεγαλύτερο πλάτος, παράγεται κύμα μεγαλύτερης ακουστότητας.
  2. Όταν έχουμε διπλάσια ντεσιμπέλ(dB) ο ήχος είναι δύο φορές πιο ισχυρός.
  3. Μία χορδή κιθάρας παράγει την ίδια νότα με χορδή βιολιού. Οι δύο ήχοι έχουν την ίδια χροιά.
  4. Ο ήχος συχνότητας 500Hz είναι ψηλότερος από τον ήχο συχνότητας 400Hz.