

Dragi osmaši,

Nastavljamo s radom. Prepišite donji sadržaj i riješite priložene zadatke. Ako možete pogledajte video: Zvuk na Youtube-u čiji je link: [https://www.youtube.com/watch?v=wcBLmPm9\\_fm](https://www.youtube.com/watch?v=wcBLmPm9_fm). Gradivo se nalazi u udžbeniku str.104.-109. Ovo napravite do utorka 9. 6. 2020. Zadaću ne morate slati ali od nekoga ću tražiti da je pošalje. Marljivo učite i pišite zadaće 😊. Sretno s učenjem! Čuvajte svoje zdravlje. Ivana Matić

## Opis vala

### Zadaci:

1. **PRIMJER:** Ako je period vala  $T = 0,4s$  kolika je frekvencija vala?

Rješenje:

$$T = 0,4s$$

$$f = ?$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,4s} = 2,5\text{Hz}$$

1. **Zadatak:** Ako je period vala  $T = 0,2s$  kolika je frekvencija vala?

(Rješenje:  $f = 5\text{Hz}$ )

2. **PRIMJER:** Ako je frekvencija vala  $f = 4\text{Hz}$ , koliki je period vala?

Rješenje:

$$f = 4\text{Hz}$$

$$T = ?$$

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{4\text{Hz}} = 0,25s$$

2. **Zadatak:** Ako je frekvencija vala  $f = 8\text{Hz}$ , koliki je period vala?

(Rješenje:  $T = 0,125s$ )

3. **PRIMJER:** Ako je valna duljina vala  $\lambda = 2m$ , a frekvencija vala  $f = 40\text{Hz}$ , kolika je brzina vala?

Rješenje:

$$\lambda = 2m$$

$$f = 40\text{Hz}$$

$$v = ?$$

$$v = \lambda \cdot f = 2m \cdot 40\text{Hz} = 80 \frac{m}{s}$$

3. **Zadatak :** Ako je valna duljina vala  $\lambda = 1,5m$ , a frekvencija vala  $f = 30\text{Hz}$ , kolika je brzina vala?

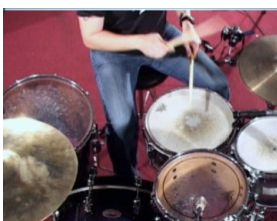
Rješenje:

(Rješenje:  $v = 45 \frac{m}{s}$ )

## Zvuk

Glazbala proizvode zvuk titranjem.

Na bubnju titra opna.



Na gitari titra žica.



Kod čovjeka titraju glasnice.

**Tijelo koje titra izvor je zvuka.**

Titranje tijela prenosi se na čestice zraka.

U zraku na mjestima nastaje zgušnjene, a zatim razrjeđenje čestica zraka.

Čestice zraka titraju u smjeru širenja poremećaja. Zato je **zvuk longitudinalni val**.

## **Šum i ton**

Pravilnim titranjem izvora nastaje ton.

Glazbena vilica jest izvor tona.



Nepravilnim titranjem izvora nastaje šum.

Gužvanjem papira proizvodimo šum.



Ako smo u prirodi udaljeni više od 17 metara od zapreke od koje se zvuk odbija, čujemo **jeku**.

Zvučne valove možemo opisati frekvencijom i brzinom.

## **Frekvencija zvučnih valova**

**Ljudsko uho čuje zvuk frekvencije od 20 Hz do 20 000 Hz.**

**Ultrazvuk je zvuk frekvencije veće od 20 000 Hz.** Prirodni izvori ultrazvuka su podrhtavanje tla, glasanje nekih životinja (šišmiši), ali postoje i uređaji koji proizvode ultrazvuk (- čuju ga životinje, npr. u medicini – služi za otkrivanje bolesti i dr., u tehnologiji – za otkrivanje napuklina u materijalima, u ribarstvu – traganje za jatima riba itd.)

**Infrazvuk je zvuk frekvencije manje od 20 Hz.** (Čuju ga životinje, a neke ga koriste za komunikaciju kao npr. slonovi, može se emitirati pri erupciji vulkana itd.)

## **Brzina zvučnih valova**

**U zraku je brzina zvuka približno 340 m/s.**

Brzina zvuka u zraku ovisi o temperaturi: što je temperatura zraka viša, i brzina zvuka je veća.

Osim zrakom, zvuk se širi i drugim sredstvima: vodom, drvetom, metalom, kamenom, tлом itd.

Što su čestice sredstva čvršće povezane, brzina zvuka je veća.

U željezu je brzina zvuka 5950 m/s, u vodi na 25°C oko 1500 m/s, a u zraku na 15°C je 340 m/s.