|  |
| --- |
| SREDNJA ŠKOLA JELKOVEC |
| MJERENJE GLASNOĆE ZVUKA |
| ISTRAŽIVAČKI RAD |

|  |
| --- |
| BARBARA BUDEŠ I DORA MEDVARIĆ 3.D  17. 10. 2016. |

**1. UVOD I CILJ RADA**

**Zvuk** je titranje čestica u krutim, tekućim i plinovitim elastičnim tvarima. Nastaje ritmičkim njihanjem (titranjem) molekula koje u njihov ravnotežni položaj vraćaju međumolekularne elastične sile.

**Glasnoća zvuka** je mjera za fiziološko djelovanje izvora zvuka na uho.

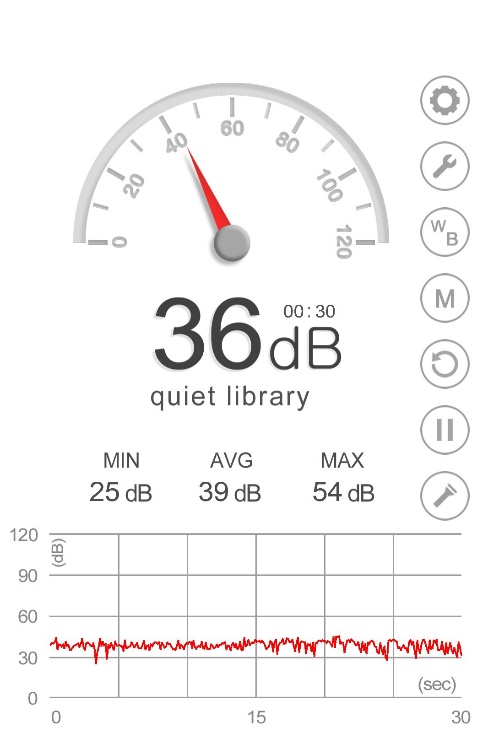
Cilj ovog istraživanja je pokazati da glasnoća ovisi o frekvenciji i jakosti zvuka te da se ona mijenja ovisno o uvjetima u kojima se nalazimo.

**2. MATERIJALI I METODE**

U ovom istraživačkom radu mjerena je glasnoća zvukova koji nas okružuju i uspoređivana je s normalnim zvukom. Njegova frekvencija iznosi 1000 Hz, a njegova glasnoća je između 1 dB i 130 dB.

Kako bi se provelo ovo istraživanje instalirana je android aplikacija Sound Meter koja služi za mjerenje zvuka, odnosno glasnoće.

Glasnoća zvuka mjerena je u raznim situacijama i pod raznim okolnostima (npr. školski hodnik za vrijeme sata, u autobusu, u knjižnici...).



Sl.1. : *Prikaz aplikacije Sound Meter*

Spomenuta aplikacija mjerila je zvuk koji je sniman te pokazivala prosječnu glasnoću i iscrtavala vremenski dijagram mjerenoga zvuka.

U pokus je uključeno više različitih zvukova, a rezultati su zapisani u tablicu.

Neki rezultati uspoređivani su s rezultatima koji se nalaze na internetu da bi se provjerila točnost aplikacije.

**3. REZULTATI**

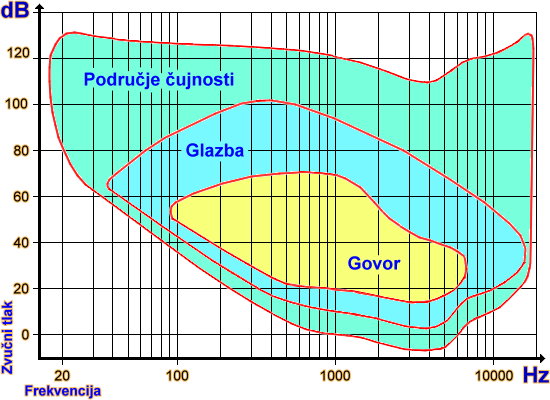
|  |  |
| --- | --- |
| **ZVUK** | **GLASNOĆA (dB)** |
| Učionica, učenici u učionici | 44 |
| Učionica, prazna | 35 |
| Školski hodnik za vrijeme odmora | 65 |
| Školski hodnik za vrijeme nastave | 35 |
| Puštanje vode u zahodu | 86 |
| Kihanje | 81 |
| Zvuk motrokotača | 99 |
| U autobusu | 59 |
| U knjižnici | 42 |
| Glasna muzika | 79 |
| Muško pjevanje | 71 |
| Fen | 61 |

Tablica izmjerenih glasnoća različitih zvučnih pojava:

**4. RASPRAVA**

Prilikom mjerenja glasnoće zvukova, ispitanici su čuli zvuk na različit način. Neki od njih su čuli tiše, a neki glasnije iako je intenzitet tog zvuka imao istu glasnoću.

Stoga smo zaključili kako ljudsko uho ne reagira na tlak i frekvenciju zvučnog vala kao i mjerni instrument. Na slici ispod prikazana su različita područja interpretacije zvuka i granice osjeta u ovisnosti o frekvenciji izvora i jačini zvuka.



Sl.2.: *Područja interpretacije zvuka*

**5. ZAKLJUČAK**

* Jakost zvuka je subjektivne prirode i pripada području fiziološke akustike
* Osoba ne čuje jednako zvukove istog inteziteta, nego jačina zvuka ovisi o frekvenciji njegovog izvora

**6. LITERATURA**

1. Tomislav Kos i Andrea Bednjanec : „Informacije i komunikacije“, Element, Zagreb 2015.

INTERNETSKE STRANICE:

1. <http://www.informatika.buzdo.com/pojmovi/kino-1.htm>

(datum: 18.10.2016.)

1. <https://hr.wikipedia.org/wiki/Zvuk>

(datum: 18.10.2016.)