

veoma pažljivo i sa punom svešću o mogućim negativnim posledicama koristiti i po potrebi štiti (korišćenje zaštitnih čepića, antifonskih slušalica, nezadržavanje u bučnim sredinama bez preke potrebe, izbegavanje dugotrajnijeg i glasnog slušanja muzike putem slušalica i sl.).

### 1.3 Percepcija kvaliteta zvuka

Pri prijemu zvuka čulo sluha razlikuje vrlo jasno tri psihoakustičke veličine. To su: jačina (glasnost) zvuka, visina tona i boja zvuka.

Jačinu zvuka određuje intenzitet, koji zavisi od snage zvučnog izvora i od udaljenosti od izvora. Visina tona zavisi od frekvencije, dok boju zvuka određuje njegov spektar.

Sva čula, preko kojih čovek ostvaruje kontakt sa okolinom i reaguje na nadražaje (zvuk, svetlo, toplota i drugo), podležu jednom istom zakonu. Taj zakon su ustanovili Veber i Fehner i on glasi: osećaj je srazmeran logaritmu pobude.

Praktično, prema ovom zakonu, čovečija čula ne reaguju na nadražaje linearno, nego logaritamski.

Veber-Fehnerov zakon se, kada je u pitanju zvuk, odnosi na jačinu i na visinu tona.

#### 1.3.1 Jačina zvuka

U odeljku 1.9 je već dovoljno rečeno o razlozima zbog kojih se jačina zvuka u akustici umesto preko zvučnog pritiska ili intenziteta zvuka, uglavnom izražava preko njegovog nivoa datog u decibelima. Kao primer, u tabeli 3.1 su date neke karakteristične vrednosti nivoa zvuka u okviru decibelske skale.

Decibel je veličina za određivanje objektivne jačine zvuka, a s obzirom da predstavlja logaritamski odnos dve vrednosti iste veličine, on je istovremeno na neki način i merilo subjektivne jačine [6].

Sa druge strane decibel je jedinica upravo primerena uobičajenim jačinama zvuka u čovekovom okruženju. Veće jedinice kao što su bel ili neper bile bi suviše velike za finu podelu skale nivoa zvuka. Najmanje promene nivoa zvuka koje uvo može da zapazi pri slušanju čistih tonova prikazane su na slici 3.9 u funkciji nivoa i frekvencije. Kao što se vidi sa slike 3.9 za veće nivoe i više frekvencije one iznose manje od 0,5 dB, dok su pri nižim nivoima i niskim frekvencijama veće od 1 dB. Međutim, uzima se u praksi da one (sem u ekstremnim slučajevima veoma niskih frekvencija i nivoa zvuka) iznose reda jednog decibela. Kada se radi o složenim zvukovima, rezolucija čula sluha je grublja, i smatra se da je najmanja promena ukupnog nivoa, koju sa sigurnošću možemo osetiti, reda 3 dB.

Tabela 3.1 – Prosečne vrednosti nivoa različitih vrsta zvuka

Vrste zvuka	Nivo [dB]
Granica bola	140
Kompresorski čekić	120
Fortisimo orkestra u sali	110
Tkačnice, fabrike obuće	100
Forte orkestra u sali	90
Veoma prometna ulica	80
Živ razgovor	70
Kancelarije, restorani, šalteri	60
Normalan razgovor	50
Biblioteka, stan (zatvoreni prozori)	40
Šuma, povetarac	20
Normalno disanje	10
Prag čujnosti	0