

Kao što se vidi iz jednačine (1.15) nivo zvučnog pritiska L_p i nivo intenziteta zvuka L_i u praktičnim uslovima, imaju iste numeričke vrednosti pa se obično označavaju sa L i nazivaju kratko „nivo zvuka“.

Na slici 1.13 je prikazana veza između nivoa zvuka izraženog u dB, i jačine zvučnog pritiska izraženog u Pa, koja može biti korisna za brzu približnu transformaciju jednih jedinica u druge.

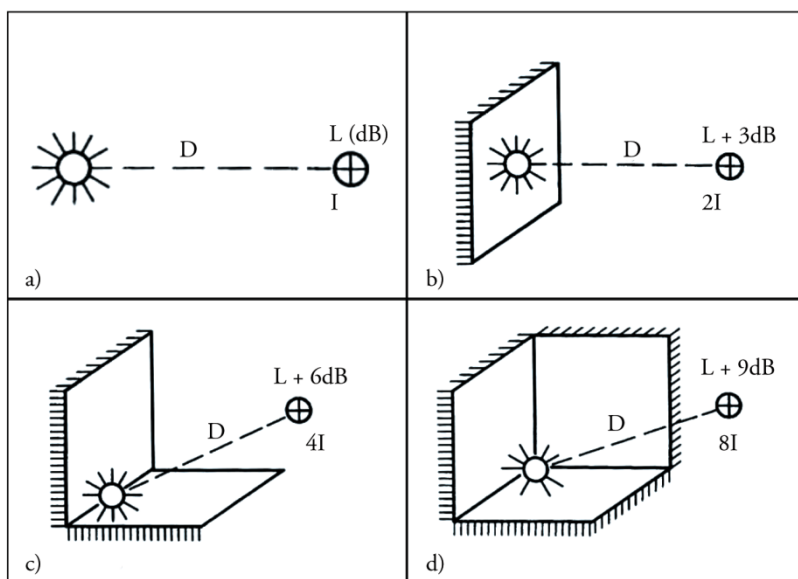
1.13 Ugao zračenja i usmereni zvučni izvori

Izraz za intenzitet zvuka, jednačina (1.9), koji ima u imenitelju $4\pi r^2$ (površina sfere, lopte), važi za sferne talase, što znači da se odnosi na zvučni izvor koji zrači u svim pravcima podjednako. Konstanta 4π je, u stvari, pun prostorni ugao izražen u steradianima, u koji izvor zvuka zrači. Prostorni ugao zračenja nije uvek pun, jer izvor može da zrači i u samo jedan izdvojeni deo prostora. U tom slučaju možemo pisati da je intenzitet zvuka u smeru ose zvučnog izvora dat relacijom:

$$J_0 = \frac{P_a}{\Omega_z \cdot r^2} \quad (1.16)$$

gde je $\Omega_z \leq 4\pi$ njegov prostorni ugao zračenja.

Izvori zvuka koji zrače u deo punog prostornog ugla ($\Omega_z \leq 4\pi$) nazivaju se *usmereni ili direktivni izvori*. U praksi ih ima mnogo. Takav izvor je zvučnik koji se nalazi pored zida ili zvučnik koji zrači kroz akustički levak.



Slika 1.14 – Zračenje tačkastog izvora u različite prostorne uglove [7]

Iz izraza 1.16 se može zaključiti da se kod usmerenih izvora sa istom snagom postiže veći intenzitet zvuka u smeru ose, nego kod neusmerenih. Drugim rečima, svaki izvor date snage P_a mogao bi proizvesti zvuk jačeg intenziteta J_0 (u smeru ose), kad bi mu se na neki način smanjio prostorni ugao zračenja Ω_z . To se može ostvariti ako se, na primer, tačkasti izvor postavi u neposrednu blizinu beskonačno velikog, krutog i glatkog zida koji potpuno reflektuje zvuk, slika 1.14b. Ugao zračenja je upola manji (2π umesto 4π steradiana), nego kada zida ne bi bilo, pa se i intenzitet zvuka povećava dva puta. Zvučni pritisak povećava se pri tom $\sqrt{2}$ puta – vidi obrazac 1.8. Ako se izvor postavi uz ivicu koju obrazuju dva zida, slika 1.14c, prostorni ugao je još dva puta manji (π), a intenzitet četiri puta veći nego u otvorenom prostoru. Najzad ako se izvor postavi u sam ugao koji obrazuju tri zida (ugao paralelopipedne prostorije), slika 1.14d, intenzitet se može povećati 8 puta u odnosu na slučaj kada izvor zrači u otvorenom prostoru, slika 1.14a.