

od dva identična izvora. Rastojanje između talasnih frontova jednako je talasnoj dužini zvuka λ . Na slici su naznačene linije na kojima se nalaze tačke u kojima dva talasa imaju istu putnu razliku Δr . Tamo gde je ova razlika jednaka parnom broju $\lambda/2$ nastaje konstruktivna interferencija, a tamo gde je razlika jednaka neparnom broju $\lambda/2$ dolazi do destruktivne interferencije. Na slici 1.33b prikazana je vizuelna predstava dobijenog rezultata superpozicije.

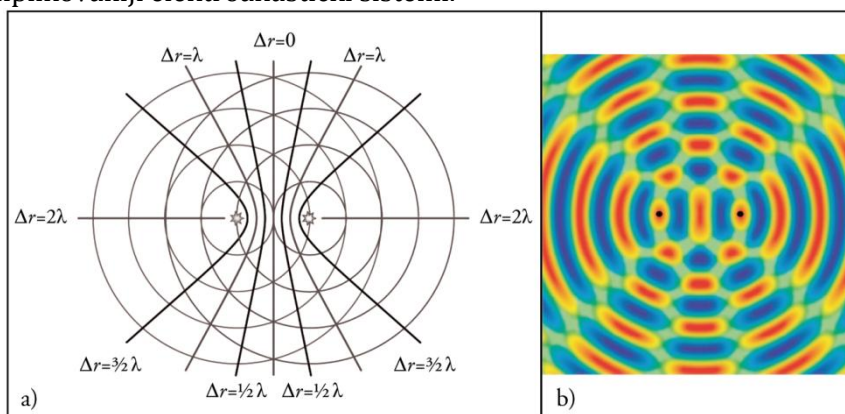
U praksi smo često izloženi zvuku koji emituju dva zvučnika u stereo postavci, ali nam iskustvo govori da se tada ne primećuju zone izrazito jakog i izrazito slabog intenziteta zvuka. To je zato što muzički signal koji se tada reprodukuje preko zvučnika sadrži veliki broj zvučnih talasa različitih frekvencija od kojih se neki dodatno reflektuju o zidove prostorije, i na mesto slušanja stižu sa najrazličitijim putnim razlikama pa se efekat izrazite interference gubi.

Interferencija zvučnih talasa ima mnogo primena. Jedna od interesantnijih je njeno korišćenje za slabljenje neželjenih zvukova odnosno buke i šumova. Naime, piloti aviona kao i drugih letilica sa velikim nivoima buke u kabini, koriste specijalno napravljene slušalice, takve da se u njima dešava destruktivna interferencija čiji je rezultat redukcija buke koja dolazi od motora.

Tabela 1.3 - Ukupan nivo zvuka koji stvaraju dva zvučna izvora čistog tona iste frekvencije, istog nivoa od 70 dB i različitih početnih faza.

L_1 (dB)	70										
L_2 (dB)	70										
φ_{12} (°)	0	10	30	40	50	100	120	150	160	170	180
L (dB)	76,02	75,99	75,72	75,48	75,17	72,18	70,00	64,28	60,81	54,83	0

Destruktivna interferencija se takođe primenjuje pri redukciji buke u ventilacionim kanalima, u kabinama putničkih aviona na komercijalnim letovima, kao i u unutrašnjosti putničkih automobila. Da bi se to postiglo koriste se elektroakustički pretvarači (mikrofoni i zvučnici) u kombinaciji sa elektronskim komponentama koje vrše veoma brzu analizu buke i na osnovu toga generišu signal šuma suprotnog dejstva. Kada se radi o destruktivnoj interferenciji zvučnih talasa, ne u okolini jedne tačke kao u slušalicama, već u širem prostoru, onda se moraju primeniti komplikovaniji elektroakustički sistemi.



Slika 1.33 – Superpozicija sfernih talasa koje emituju dva identična izvora: a) linije iste putne razlike talasa, b) vizuelna predstava zona konstruktivne i destruktivne interferencije [22]

1.24 Izbijanje

Pretpostavimo da u tačku slušanja stižu dva zvučna talasa istih amplituda i približno istih frekvencija f_1 i f_2 , koje možemo predstaviti izrazima:

$$p_1(t) = p \sin(\omega_1 \cdot t) = p \sin(2 \cdot \pi \cdot f_1 \cdot t), \quad (1.31)$$