

Osnove fizike 3 2017./2018.

Valovi

Intenzitet zvuka

1. Na udaljenosti 20 m od mlaznog zrakoplova intenzitet zvuka je 50 puta veći od onoga koji uzrokuje trajno oštećenje sluha. Na kojoj udaljenosti od mlažnjaka će intenzitet zvuka biti jedna pedesetina onoga koji uzrokuje trajno oštećenje?
2. Kolika je snaga točkastog izotropnog izvora zvuka ako na udaljenosti 30 m od tog izvora razina jakosti zvuka iznosi 85,486 dB?
3. Intenzitet zvučnog vala frekvencije 1 kHz, na nekoj udaljenosti od izvora, iznosi $0,6 \text{ W/m}^2$.
 - a) Odredite intenzitet ako se frekvencija poveća na 2,5 kHz, a amplituda vala ostane jednaka.
 - b) Odredite intenzitet vala ako se frekvencija smanji na polovinu, a amplituda vala poveća dva puta.
4. Klizački show na ledu održava se u zatvorenoj dvorani. Klizači klizu na glazbu čija je razina jakosti zvuka 80 dB. To je preglasno bebi koja plače razinom 75 dB.
 - a) Koliki je intenzitet zvuka u neposrednoj blizini bebe, uz pretpostavku da se dva vala zbrajaju bez interferencije?
 - b) Kolika je ukupna razina jakosti zvuka u blizini bebe?
5. Razina jakosti zvuka na udaljenosti 3 m od izvora je 120 dB. Na kojoj je udaljenosti od izvora razina jakosti zvuka
 - a) 100 dB?
 - b) 200 dB?
6. Dok ljudi u crkvi pjevaju, razina jakosti zvuka posvuda u crkvi je 101 dB. Debeli zidovi crkve ne propuštaju zvuk, ali su vrata i prozori crkve otvoreni. Njihova je ukupna površina 22 m^2 .
 - a) Koliko se zvučne energije izrađi u 20 minuta?
 - b) Pretpostavite da pod dobro reflektira zvuk i da se zvuk zrači jednoliko u svim smjerovima. Nađite razinu jakosti zvuka u točki udaljenoj 1 km od crkve.