**Brzina prostiranja zvuka u vazduhu**

Dakle, kroz gasove i tečnosti zvuk se prostire kao longitudinalni talas, dok se u čvrstim tijelima prostire i kao longitudinalni i kao transferzalni talas. Zvuk se može prostirati samo u onom dijelu prostora gdje se nalazi supstanca sastavljena od molekula, pa prema tome zvuk se ne može prostirati kroz vakuum.

Brzina prostiranja zvuka u čvrstim i tečnim tijelima može se prikazati relacijom:



a kroz gasove:



E – modul elastičnosti, ρ – gustina, p – pritisak , k je konstanta koja je karakteristična za svaki gas i predstavlja odnos specifičnih toplota gasova pri stalnom pritisku i stalnoj zapremini.

Brzina zvuka zavisi od temperature sredine kroz koju se prostire.



* Zvučna viljuška napravi 284 oscilacije u sekundi u zraku. Izračunati talasnu dužinu zvuka emitovanog na 25 stepeni celzijusa!

(RJ.: 1,22m)

* 4 sekunde nakon sijevanja munje zaćuo se udar groma. Na kolikoj udaljenosti je udario grom ako je temperatura 4 ?

( Rj.: 2008 m )

* Željezna šina ima gustinu 7000 kg/m3 i Jangov modul  N/m2. Ako šinu udarimo čekićem zvuk prolazi za 0,02 s. Izračunati dužinu šine!
* Kroz metalnu šipku gustine prostire se zvučni talas frekvencije 7 000 Hz i talasne dužine 70 cm. Koliki je Youngov modul elastičnosti te sredine ?

( E=1,68 1011N/m2)

* U eksperimentima za određivanje brzine zvuka izabrane su dvije stranice A i B na rastojanju 5 km. Dva posmatrača opremljena su pištoljem i štopericom. Posmatrač u A čuo je zvuk pištolja iz B, 15,5 s nakon što je vidio bljesak.

Posmatrač u B čuo je zvuk pištolja iz A 14,5 s nakon što je vidjeo bljesak. Odredi brzinu zvuka i komponentu brzine vjetra duž puta od A do B.

(Rj.:c=334m/s ; v=11,1 m/s.)