

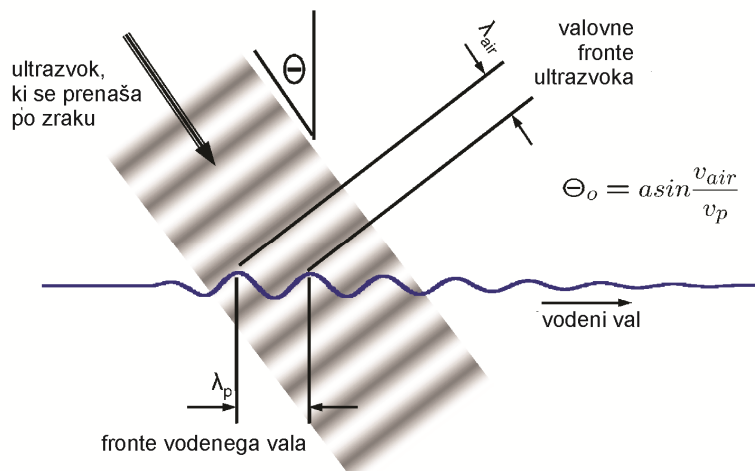
Oddaljene neporušne preiskave napak in elastičnih lastnosti materialov z Lambovi in Rayleighovimi valovi, ki se prenašajo po zraku

Igor Solodov* - Daniel Döring - Gerd Busse
Inštitut za tehnologijo polimerov, skupina NDE (IKT-ZfP), Nemčija

Običajne ultrazvočne preiskave z zrakom kot spojnim medijem (ACU) so dobro uveljavljeno orodje za akustične neporušne preiskave in karakterizacijo materialov. Njihova glavna slabost je šibka penetracija v trdne snovi zaradi neujemanja impedance na stiku med zrakom in trdno snovjo. S pretvorbo akustičnega načina v ploščne in površinske valove v nagnjeni konfiguraciji je možno doseči dramatično povečanje akustičnega prenosa. Eksperimenti v pogojih faznega ujemanja so pokazali do eno velikostno stopnjo večjo amplitudo ultrazvoka pri različnih materialih (kovine, les, beton, kompoziti). Na tej osnovi so bile razvite in uporabljene konfiguracije za brezkontaktno neporušno preizkušanje z zrakom kot prenosnim medijem. Metode, zasnovane po tem principu, omogočajo natančno merjenje smeri vlaken in kvantifikacijo ravninske anizotropije pri kompozitih in naravnih materialih, določanje globinskega profila elastičnosti, merjenje sušenja prevlek, napredno snemanje razpok in preučevanje delaminacije.

©2010 Strojniški vestnik. Vse pravice pridržane.

Ključne besede: ultrazvočno preizkušanje z zrakom kot spojnim medijem, Lambovi in Rayleighovi valovi, karakterizacija materialov, elastična anizotropija, določanje globinskega profila elastičnosti, spremljanje procesov, posnetki za neporušne preiskave



Slika 1. Shematski prikaz pravila sovpadanja za prehod s faznim ujemanjem