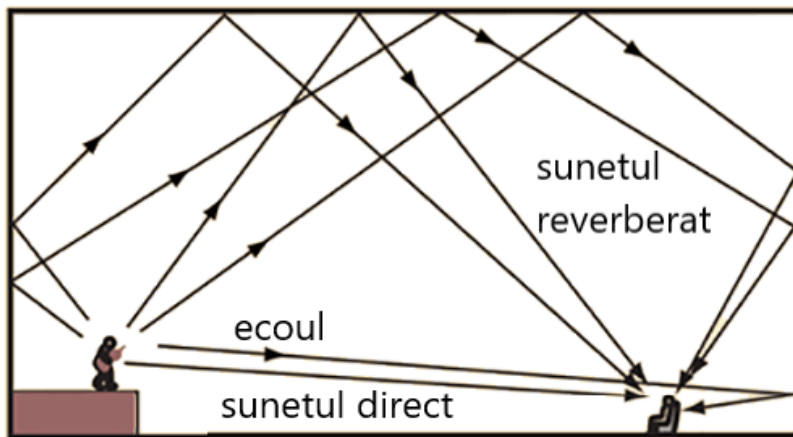


Cursul 4.2.1 Acustica spațiilor închise

Generalități

Atunci când sunt generate în spații închise (hale industriale, săli de teatru, de concert, amfiteatre, săli de cursuri) sunetele suferă fenomene tipice undelor:



i) absorbție; ii) reflexie și refracție pe tavan, podea, pereți și obiecte din încăpere; iii) undele sonore pot interfera și iv) există posibilitatea producerii undelor staționare; v) se pot auzi fenomenul de bătăi și vi) undele sonore suferă

Fig. 1 Propagarea sunetului în spații închise.

fenomenul de difracție (adică ocolesc obstacolele). Într-o încăpere cu o bună acustică sunetele pot fi percepute fără niciun efort, la aceeași intensitate clare și nedistorsionate în orice loc din încăpere. La proiectarea clădirilor și spațiilor cu diferite funcționalități acustica arhitecturală prevede anumite cerințe acustice geometrice și fizice pentru spațiul interior.

Cerințe geometrice

Standardele din construcții prevăd un volum necesar de 6 până la 8 m³ per persoană și circa 30 000 de m³ per încăpere. Pentru evitarea ecoului este indicat ca:

- Înălțimea încăperii să fie sub 10 m; sau
- Dacă din construcție se depășește această valoare atunci sunt necesare asigurarea unei acustici bune prin proiectare: i) tavanul trebuie să nu fie plan sau concav; ii) să nu aiba focarul în planul podelei; iii) în ceea ce privește formele obiectelor funcționale sau cu rol estetic dintre o încăpere este bine de știut că suprafețele reflectoare convexe permit o bună împrăștiere a sunetului. În acest sens se recomandă existența balcoanelor și logiilor. Acestea împiedică generarea undelor staționare, cu poziții de

ventere alterând cu noduri în care amplitudinea rezultată fiind nulă nu se poate auzi nimic. iv) tot pentru evitarea undelor staționare prin reflexie multiple și a efectelor acustice nedorite, în săli de spectacole și de concerte tavanele nu trebuie să fie paralele cu podeaua.