

TEZĂ DE DOCTORAT

Studiu privind modalitățile de testare a elementelor de mici dimensiuni în incinte acustice complexe

Doctorand: Ing. Ioana Luminita DRĂGĂȘANU (HOSSU)

Conducător de doctorat: Prof. Dr. Ing. Nicolae ENESCU

Abstract

Lucrarea de față prezintă soluțiile actuale și propune un stand nou de determinare a atenuării acustice prin materiale plane, fiind necesară o suprafață mică de testare în comparație cu soluțiile convenționale. Studiul efectuat are la bază experiența acumulată de-a lungul ultimilor ani în cadrul lucrărilor de testare și experimentare desfășurate în standuri de testare acustică speciale de tip camera anecoică, camera reverberantă, stand de testare a izolării acustice la zgomot aerian.

Lucrarea este structurată pe opt capitole, primele 4 fiind axate pe studiul proiectării și realizării standurilor de testare acustică: cameră anecoică, cameră reverberantă și cameră cu trape. Următorul capitol, capitolul 5 prezintă teste efectuate în fiecare tip de stand în parte, lucrările prezentate făcând parte din activitatea de cercetare derulată de doctorand în domeniu. Proiectarea, realizarea și validarea standului fac obiectul capitolelor 6 și 7, fiecare element al standului fiind atent dezvoltat, caracterizat și verificat. Pentru verificarea finală s-a optat pentru validarea prin compararea rezultatelor obținute în noul stand cu rezultatele obținute în camera cu trape. Incinta inferioară care reprezintă o sursă de zgomot a fost verificată din punct de vedere al stabilității în timp iar incinta superioară fiind de tipul camera anecoică, anecoicitatea acesteia a fost atent analizată. Concluziile, contribuțiile personale și direcțiile viitoare de cercetare sunt prezentate în ultimul capitol.

PhD THESIS

Study of acoustic testing solutions for small dimensions elements în complex acoustic rooms

PhD. Student: Ing. Ioana Luminita DRĂGĂȘANU (HOSSU)

PhD supervisor: Prof. Dr. Ing. Nicolae ENESCU

Abstract

The PhD study presents the actual solutions and proposes a new testing facility for determining the acoustic attenuation of plane materials, a smaller testing surface being needed, in compare with the conventional solutions. The study is based on the experience gained over the years in testing and experimentation works carried out in special acoustic facilities: anechoic chamber, reverberation chamber and Airborne transmission loss test bench.

The paper is structured in eight chapters, the first four being focused on the design and manufacturing of acoustic test stands: anechoic room, reverberating room and Airborne transmission loss test bench. The next chapter, chapter 5 presents tests performed in each type of test bench, the presented experiments beeing part of the research work carried out by the PhD student in the field. The design, construction and validation of the new stand are covered by chapters 6 and 7, each element of the stand being carefully developed, characterized and verified. For the final check, the adopted method consisted in comparing the results obtained in the new facility with the results obtained in the Airborne transmission loss test bench. The inferior enclosure representing the noise source has been checked for stability over time and the upper enclosure is a semi-anechoic chamber and its anechoicity has been carefully analysed. Conclusions, personal contributions and future research directions are presented in the last chapter.