

UNIVERSITATEA „POLITEHNICA” din BUCUREȘTI

FACULTATEA de INGINERIE AEROSPAȚIALĂ

Autor: Ing. STOICA Corneliu-Ioan

Îndrumător: Prof. Dr. Ing. Horia DUMITRESCU

**EXPERIMENTĂRI PRIVIND ZGOMOTUL GENERAT AERODINAMIC PE
SUPRAFEȚE PORTANTE**

Lucrarea de față este prima abordare experimentală de la noi din țară care are scopul de a determina și studia zgomotul aerodinamic produs de o aripă. Pentru a face posibilă realizarea măsurătorilor, s-au făcut modificări importante ale tunelului de vânt. Astfel s-a implementat o matrice cu 72 de microfoane în camera experimentală iar pereții tunelului de vânt au fost tratați cu material fonoabsorbant în zonele critice.

S-au studiat sursele principale de zgomot ale unei configurații de aripă, din zonele voletului de bord de atac și flapsului. Apoi studiul s-a axat pe influența bracăjului flapsului asupra zgomotului generat.

S-a pus în evidență influența asupra zgomotului global produs de aripă a mai multor tipuri de flaps și generatoare de vârtej, cele din urmă având un efect benefic doar în unele cazuri.

În general se observă o tendință de creștere a zgomotului odată cu creșterea unghiului de incidență a profilului cât și odată cu creșterea unghiului de incidență a unghiului flapsului.

Folosind datele experimentale, s-a realizat un model semiempiric de predicție a zgomotului produs în zona flapsului și s-a determinat o formulă de calcul a vitezei transversale a curgerii pe flaps.

UNIVERSITY „POLITEHNICA” of BUCHAREST

FACULTY of AEROSPACE ENGINEERING

Author: Ing. STOICA Corneliu-Ioan

Supervisor: Prof. Dr. Ing. Horia DUMITRESCU

**EXPERIMENTAL RESEARCH ON AERODYNAMICALLY GENERATED NOISE
BY LIFTING SURFACES**

This thesis is the first experimental attempt from our country which aims to measure and study the aerodynamic noise produced by a wing. In order to enable this experimental research, significant modifications have been made to wind tunnel. Thus a 72 microphone array was mounted in the test chamber and wind tunnel walls were treated with sound absorbing material in critical areas.

The main noise sources of a wing were studied, mainly from slat and flap areas. Further the study has focused at flap incidence influence on noise generation.

It has been shown the influence of several wing types and vortex generators on the overall wing noise.

In general, an increasing noise level trend with wing and flap angles of attack is observed.

Using experimental data, a semiempirical noise prediction model for flap area and a formula for calculating cross-flow velocity on the flap were developed.