

LABORATORUL DE VIBRAȚII (LAVIB)

Coordonator: Prof.dr.ing. Părăușanu Ioan

Tel : +4021 402 92 04 Fax: +4021 402 92 13

E-mail : parausanu.ioan@upb.ro

Web: www.resist.pub.ro

Adresa: Splaiul Independenței nr. 313, Sector 6, 060042, București,
Sala CA119

1.Descriere generală

Laboratorul de vibrații (LAVIB) este o entitate în cadrul Universității POLITEHNICA din București, facultatea IMST, Departamentul de Rezistența materialelor.

Laboratorul are destinație didactică și de cercetare în cadrul unor granturi finanțate din bugetul de stat sau cu terți.

2.Echipa de cercetare

prof. dr. ing. Mircea RADEȘ
prof. dr. ing. Ioan PĂRĂUȘANU
conf. dr. ing. Ștefan SOROHAN
conf. dr. ing. Viorel ANGHEL
sl. dr. ing. Dana Codruța VIȘAN

3. Dotări principale

<p>Sistem de multianaliză PULSE-Brüel & Kjaer</p> 	<p>Producător: Brüel & Kjaer, Danemarca</p> <p>Caracteristici:</p> <p>1. Unitate achiziție date:</p> <ul style="list-style-type: none">- Canale intrare: 5;- Gama frecvențelor de lucru pentru minim 5 canale: de la 0.1Hz la 25 kHz;- Canale generare semnal: minim 1 canal;- Conversie A / D pe 24 bit;- Intrare selectabilă CC sau CCLD; <p>2. Unitate prelucrare date:</p> <ul style="list-style-type: none">- Portabilă, de tip Notebook;- Procesor Intel Pentium M 1,7GHz;- Windows XP preinstalat;- Soft prelucrare date preinstalat; <p>3. Soft de prelucrare date:</p> <p>Analiza FFT cu urmatoarele facilități:</p> <ul style="list-style-type: none">- Domeniu de frecvență: 0-164 KHz;- Număr de linii spectrale: min 6000;- Ponderări în domeniu timp: Hanning, FlatTop, Uniforma, Tranzitoriu;- Ponderări în domeniul frecvență: tip (A,B,C,D)- Crossspectru;- Funcții de postprocesare; <p>Analiza CPB cu urmatoarele facilități:</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Facilități de afișare grafică; - Facilități de triggerare (declanșare măsurătoare); - Facilități de mărire a puterii de calcul a softului astfel mărind acuratețea datelor înregistrate; - Facilitate de înregistrare în domeniul timp <p>4. Traductoare, inclusiv accesorii pentru traductoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traductor piezoelectric cu electronica încorporată; - Gama de frecvență minimă: 0.4 Hz...9000 Hz; - Neliniaritate răspuns în frecvență: mai buna de $\pm 2\%$. <p>5. Accesorii</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciocan modal (permite trasarea Curbelor de răspuns în frecvență și cunoașterea rapidă a rezonanțelor unei structuri); - Celulă fotoelectrică (permite cunoașterea turației arborelui în vederea echilibrării rotorului).
--	---

- Sisteme de analiză modală cu patru vibratoare electromagnetice și 20 captori de viteză tip Prodera;
- Stand rotoric – Bently Nevada; permite simularea fenomenelor dinamice întâlnite la masinile cu rotor: dezechilibrul masic (echilibrarea rotorilor), dezaxări ale lagărelor, frecări între stator și rotor, fenomene de instabilitate produse în lagărele cu alunecare, studiul efectelor aerodinamice asupra sistemului arbore-disc etc;
- Aparatură pentru măsurarea vibrațiilor;
- Lanț de măsură Brüel & Kjaer cu captori piezoelectrice, amplificator de măsură și filtre trece bandă.

4. Domenii de cercetare

- Diagnoza stării mașinilor prin măsurarea și analiza vibrațiilor;
- Analiză modală;
- Analiză dinamică cu elemente finite;
- Calculul la durabilitate al mașinilor și părților componente;
- Măsurarea caracteristicilor dinamice ale materialelor și terenurilor de fundație;
- Dinamica paletelor și a discurilor paletate;
- Dinamica rotorilor.

5. Activități didactice

- Introducere în analiza modală experimentală;
- Modele de sisteme cu un singur grad de libertate;
- Modele în “domeniul frecvență”;
- Test modal pe o structură simplă. Grade de libertate și matricea mobilității;
- Folosirea calculatorului în testarea modală. Modelul modal. Simulări numerice;
- Simularea răspunsului. Simularea modificărilor. Efectuarea modificărilor. Optimizarea structurii.

6.Procedura de acces în laborator

1. Instructaj privind protecția muncii pentru activitățile desfășurate în laborator;
2. Instructaj privind obligațiile și responsabilitățile ce revin persoanei cu drept de acces în cadrul laboratorului și semnarea unui acord cadru;
3. Programul zilnic și programarea activităților curente se stabilește cu persoana responsabilă (persoana responsabilă face parte din echipa de cercetare).