



University POLITEHNICA of Bucharest
Faculty of Biotechnical Systems Engineering



HABILITATION THESIS

TEZĂ DE ABILITARE

Entitled(Intitulată)

Nonlinear Dynamic Behavior of Mechanical Systems
Comportament Dinamic Neliniar al Sistemelor Mecanice
(Thin plates, Geared systems, Driveshafts)
(Plăci subțiri, Sisteme cu Roți dințate, Arbori planetari)
and Noise Attenuation Phenomena
și Fenomene de Atenuare a Zgomotului
Abstract in Romanian(Rezumat în Română)

General Field: Engineering Sciences (Științe Inginerești)
Specific Field: Mechanical Engineering (Inginerie Mecanică)

Author: Prof. Ph.D. Eng. Mihai BUGARU
University POLITEHNICA of Bucharest
Department of Mechanics

Bucharest, 2022

A. Rezumat

Teza de abilitare intitulată **“Comportamentul dinamic neliniar al Sistemelor Mecanice (Plăci subțiri, Sisteme cu roți dințate, Arbori planetari) și Fenomene privind Atenuarea Zgomotului”** prezintă realizările științifice și didactice realizate de autor după susținerea primei teze de doctorat pentru conferirea titlului de doctor (PhD) în domeniul inginerie mecanică (conferit de UPB în iulie 1997) și a celei de-a doua teze de doctorat în același domeniu conferit în cadrul unui program în cotutelă UPB-Auburn University (octombrie 2004) (unde autorul a obținut titlul de **Doctor „Magnacum Laude”**). Prima parte a tezei de abilitare (B-i.1) tratează un domeniu dificil al ingineriei mecanice investigând *comportamentul dinamic neliniar al unor sisteme mecanice* cum ar fi: *plăci subțiri excitate parametric cu amplitudini mari moderate* (subiectul primei teze de doctorat), *sisteme de transmisie cu roți dințate* (subiectul celei de-a doua teze de doctorat), *transmisii planetare homocinetice* (domeniul de cercetare din ultimii cinci ani), în timp ce partea a doua a tezei de doctorat (B-i.2) dezvoltă investigații ale *fenomenelor de atenuare a zgomotului* în cazul utilizării unor sisteme mecanice precum *bariere acustice, sisteme de conducte multiple cu derivații* (arie de interes științific complementar în ultimii douăzeci și cinci de ani). Teza de abilitare se fundamentează pe următoarele lucrări (publicații științifice, manuale academice, monografii științifice) de cercetare științifică și academică: **9 articole în reviste științifice indexate ISI -WOS (1Q1+2Q2) [B-iii1.1-8], [B-iii1.51], 8 articole în reviste științifice indexate Scopus [B-iii1.9-16], 2 articole în reviste științifice (jurnale -reviste ISI), [B-iii1.17], [B-iii1.47], 4 articole publicate în Proceedings-urile Conferințelor Internaționale inedxate Scopus [B-iii1.18-21], 15 articole publicate în Proceedings-urile Conferințelor Internaționale (10 articole în ultimii 5 ani) [B-iii1.22-31], [B-iii1.48-49], [B-iii1.52-54], un manuale academic (CNCSIS) [B-iii1.32], 5 monografii academice (CNCSIS-o monografie în Ediura Academiei Române) [B-iii1.33-35], [B-iii1.46], [B-iii1.50].** Realizările publicațiilor științifice i-au permis participarea ca director/responsabil coordonator UPB la **4 Contracte de cercetare Național CEEEX [B-iii1.36-39] și un contract internațional NATO [B-iii1.40].** Aceste contracte au permis crearea fondurilor pentru dezvoltarea unui **laborator mobil pentru măsurători vibro-acustice [B-iii1.41] și realizarea practică a trei standuri acustice [B-iii1.42-44]** pentru investigarea propagării zgomotelor generate de plăci circulare, plăci rectangulare și controlul zgomotului în tuburi cu derivații laterale. De asemenea proiectul de cercetare [B-iii1. 38] a condus la realizarea unui **Brevet de Invenție Național** înregistrat la **OSIM în 2010**, brevet la care autorul prezentei teze de abilitare este prim-inventator[B-iii1. 45].

Prezenta teză de abilitare definește două direcții de cercetare în ingineria mecanicăȘ

- a. Prima direcție este **comportamentul dinamic neliniar al sistemelor mecanice (plăci subțiri, sisteme de transmisie cu roți dințate, sisteme de transmisie cu arbori planetari)** fiind dezvoltată și fundamentată în capitolele 1-3
- b. A doua direcție este **fenomene de atenuarea zgomotului (bariere acustice, atenuarea în conducte)** fiind dezvoltată și fundamentată în capitolele 4 și 5.

Capitolul 1 tratează *investigarea comportamentului dinamic neliniar al plăcilor plane subțiri* cu deformații mari moderate. Investigația s-a realizat porind de la teoria von Karman a plăcilor subțiri. Capitolul are la bază investigațiile realizate de autor în prima sa teză de doctorat în inginerie mecanică, titlul de doctor în inginerie mecanică fiind conferit în **1997 de UPB**. Publicațiile științifice care fundamentează primul capitol al tezei de abilitare sunt: **un articol în revistă științifică indexat WOS (1 Q1-FI=6.411) [B-iii.6], un articol în revistă științifică (revistă ISI) [B-iii.17], patru articole în revistă științifică indexate SCOPUS [B-iii1.11], [B-iii1.14-16], două articole în Proceedings-urile Conferințelor Internaționale [B-iii1.28-29], un manual academic [B-iii1.32], cinci monografii academice (o monografie academică publicată în Editura Academiei Române) [B-iii1.33-35], [B-**

iii1.50], [B-iii1.46], **două rapoarte tehnice de cercetare științifică (unul de tip Național CEEEX și unul de tip Internațional NATO)** [B-iii1.37], [B-iii1.40].

Într-o primă etapă s-au determinat ecuațiile de încovoiere ale plăcilor rectangulare plane subțiri cu imperfecțiuni excitate parametric. Pentru a determina ecuația temporală de vibrație a fost folosită metoda Kantorovich. S-a determinat astfel o ecuație generalizată de tip Mathieu-Hill a vibrațiilor de încovoiere a plăcilor plane rectangulare cu imperfecțiuni excitate parametric. Utilizând o metodă perturbativă, respectiv metoda asimptotică în a doua aproximație (MAADA) s-au determinat analitic expresiile amplitudinii și defazajului în regiunea rezonanței parametrice principale. Pe baza acestor rezultate analitice s-au calculat frontierele de instabilitate dinamică în regim staționar (FIDRS). Rezultatele teoretice au fost comparate cu cele experimentale, obținute pe un Hydro Pulse MTS din Laboratorul Fizico-Mecanic ICPCMP București, remarcându-se o bună corelare a lor. Totodată, un ultimul paragraf al acestui capitol abordează rezultatele experimentale obținute de autor cu aplicații în industrie (industria militară de armament) și în medicina internă. Rezultatele experimentale au fost obținute în *Laboratorul de testare și evaluare a caracteristicilor Mecanice ale materialelor în regim de solicitare cu viteze mari de deformare* din cadrul *Academiei Tehnice Militare* și în *Laboratorul de Boli Reumatice* al *Spitalului Militar Central* din București.

Capitolul 2 abordează rezultatele *investigării comportamentului dinamic neliniar al transmisiilor cu roți dințate*. Capitolul este fundamentat de a doua teză de doctorat a autorului în domeniul inginerie mecanică, conferit de UPB și Auburn University în 2004 (cu distincția "Magna cum Laude"). Publicațiile științifice care fundamentează teza de abilitare sunt următoarele: **un articol în revistă științifică indexat WOS** [B-iii1.8], **un articol în revistă științifică indexat SCOPUS** [B-iii1.10], **un articol în Proceeding-sul unui Congres Internațional indexat SCOPUS** [B-iii1.21], **un articol în Proceeding-sul unui Congres Internațional** [B-iii1.31], **două rapoarte tehnice de contracte de cercetare Naționale CEEEX** [B-iii1.38-39]. Pe baza modelului dinamic Winkler a două roți dințate conjugate s-a obținut ecuația de mișcare a roților dințate. Pe baza determinărilor experimentale privind rigiditatea globală a roților în angrenare și amortizarea globală a roților în angrenare ecuația de mișcare a fost modificată. Experimentele au fost realizate în Laboratorul *Forschungstelle für Zahnrad und Getriebbau*, din cadrul *Fakultet für Maschinenwesen „von Kuenheim Baum“*, *Technische Universität München*. Această ecuație de mișcare este o formă generalizată tip Mathieu-Hill. Astfel, utilizând metoda asimptotică în primă aproximație (MAÎPA) au fost determinate analitic expresiile amplitudinii și defazajului în regim staționar în zona rezonanței parametrice principale. În capitolul 2 se abordează și manifestare dinamică haotică a roților angrenate utilizând metoda coeficientului maxim Lyapunov și determinarea în spațiul fazelor a Hărților Poincaré.

Capitolul 3 tratează investigațiile *comportamentului dinamic neliniar al transmisiilor planetare*. Capitolul este fundamentat de realizările cercetărilor științifice ale autorului cuprinse în următoarele lucrări de cercetare științifică: **patru articole în reviste științifice indexate WOS (dintre care două articole în categoria Q2: MDPI-Applied Sciences, IF=2,679)** [B-iii1.1-4], **un articol în Proceeding-sul unui Congres Internațional indexat Scopus** [B-iii1.12], **șase articole în Proceeding-surile unor Congrese Internaționale** [B-iii1. 23-26], [B-iii1.52], [B-iii1.54], **două rapoarte tehnice de cercetare științifică ale contractelor Naționale CEEEX** [B-iii1.38-39]. În prima etapă a investigațiilor vibrațiilor forțate torsionale (VFT) și a vibrațiilor forțate de încovoiere (VFÎ) s-a cercetat neuniformitatea cuplajelor (articulațiile) homocinetice adică a articulațiilor arborilor planetari cu viteză constantă (CVC), fapt realizat dezvoltând condițiile geometrice de cuplaj al mecanismelor planetare (articulația tripodei, articulația bolului planetarei). Ulterior calculului neuniformității geometrice și cinematice au fost dezvoltate modele dinamice pentru vibrațiile forțate de torsiune (MDVFT) respectiv modele dinamice pentru vibrațiile forțate de încovoiere (MDVFÎ) ale arborilor planetari, modelele introducând efectele neuniformităților momentelor de inerție geometrice axiale și ale

momentelor de inerție mecanice axiale ale elementelor transmisiilor planetare. Utilizând Principiul Variațional Hamilton au fost determinate ecuațiile mișcărilor vibratorii și ecuațiile condițiilor la limită (de frontieră) ale mecanismelor planetare ca ansamble de sisteme multicorp. Utilizând Metoda Balanței Armonice (MBA) și Metoda Asimptotică în primă aproximație (MĂÎPA), s-au determinat analitic amplitudinile și defazajele VFT și VFÎ, în regim staționar, ale elementelor arborilor planetari în regiunea rezonanței parametrice principale (RRPP). Totodată au fost determinate și frontierele de instabilitate dinamică în regim staționar (FIDRS). Bazat pe baleiajul logaritmic al frecvenței de excitație s-au determinat spectrele amplitudinilor (SA) și spectrele vitezei de variație a amplitudinilor (SVVA) în regim nestaționar în regiunea rezonanței parametrice principale (RRPP). Analiza în spațiul fazelor a imaginilor SA-SVVA reprezintă o metodă a detecției comportamentului dinamic haotic. Pentru manifestarea comportamentului dinamic haotic a fost dezvoltată o metodă decidentă pentru certificarea haosului deterministic (*atractor straniu*) respectiv MEL-MSP (*Metoda Exponenților Lyapunov-Metoda Secțiunilor Poincaré*).

Capitolul 4 abordează investigațiile privind *atenuarea zgomotului utilizând bariere acustice*. Capitolul se fundamentează pe următoarele publicații științifice și realizări de laboratoare și standuri experimentale de cercetare ale autorului: **două articole științifice în reviste indexate WOS** [B-iii1.5], [B-iii1.7], **un articol științific în revistă indexat SCOPUS** [B-iii1.13], **două articole științifice în Proceeding-surile unor Congrese Internaționale indexate Scopus** [B-iii1.19-20], **cinci articole științifice în Proceeding-surile unor Congrese Internaționale** [B-iii1.22], [B-iii1.27], [B-iii1.47], [B-iii1.49], [B-iii1.53], **un brevet de invenție Național indexat OSIM** [B-iii1.45], **un raport tehnic de cercetare științifică al unui contract de cercetare Național CEEEX** [B-iii1.36], **un laborator acustic mobil**[B-iii1.41], **două standuri acustice pentru studiul propagării zgomotelor** [B-iii1.43-44]. În prima etapă s-au investigat experimental proprietățile de absorbție și reflexie a barierelor acustice, determinările experimentale realizându-se în **Camera Anecoică a Departamentului de Mecanică din UPB**. Totodată s-a investigat **propagarea zgomotelor generate de plăcile plane circulare** (excitate în plan ortogonal) și **de plăcile rectangulare** (excitate parametric cât și în plan ortogonal). Pentru aceste experimente au fost concepute și realizate **două standuri acustice** [B-iii1.43], [B-iii1.43]. S-a investigat de asemenea și efectul difracției de capăt (“piepteni de capăt” pe coama barierei acustice) diferite metode de predicția atenuării acustice a barierelor fiind testate. Astfel introducând efectele meteorologice, efectele absorbțiilor și reflexelor multiple ale solului în MGP (Metoda Generală de Predicție), a fost realizată o nouă metodă, MGPM (MGP modificată). Cu această metodă câteva modele de “pieptăni de capăt” ai barierelor acustice au fost optimizați din punct de vedere al atenuării zgomotului.

Capitolul 5 tratează investigațiile **atenuării zgomotului în conducte**. Capitolul se fundamentează pe următoarele publicații științifice și realizări de laboratoare și standuri experimentale de cercetare ale autorului: **un articol științific în revistă indexat WOS**[B-iii1.51], **un articol științific în revistă indexat SCOPUS** [B-iii1.9], **un articol științific în Proceeding-sul unui Congres Internațional indexat Scopus** [B-iii1.18], **două articole științifice în Proceeding-surile unor Congrese Internaționale** [B-iii1.30], [B-iii1.48], **un laborator acustic mobil**[B-iii1.41], **un stand acustic pentru studiul atenuării zgomotelor în conducte** [B-iii1.42]. Capitolul prezintă un model de propagare neliniară a undelor cât și metoda matricilor de transfer pentru calculul atenuării la sistemele cu atenuatoare de zgomot cu o cameră sau cu multiple camere. Datele experimentale au fost obținute în **Camera Anecoică a Departamentului de Mecanică din UPB folosind un stand acustic** [B-iii1.42] proiectat și realizat. Datele experimentale au fost comparate cu cele teoretice între ele gasind o bună corelație.

Capitolul 6 prezintă contribuțiile originale ale autorului cât și direcțiile de cercetare viitoare, precum:

- a. pentru direcția de cercetare **comportament dynamic neliniar al sistemelor mecanice**: investigația rezonanțelor interne, a rezonanțelor combinate, a rezonanțelor supra armonice cât și metode pentru analiza manifestărilor haotice precum Metoda Kosambi-Cartan-Chern (MKCC);
- b. pentru direcția de cercetare **fenomene de atenuare a zgomotului**: optimizarea “pieptenilor” de difracție acustică pentru atenuarea zgomotului industrial, cercetări experimentale ale unor materiale noi fonoizolante.

Capitolul 7 prezintă evoluția academică și științifică a autorului în detaliu.

Capitolul 8 detaliază planul de dezvoltare viitoare academic și științific al autorului.

B-iii. Bibliografie**B-iii.1. Bibliografie reprezentând contribuțiile științifice personale ale autorului**

1. **Bugaru, M.**, Vasile, O., A New Robust Method to Investigate Dynamic Instability of FTV for The Double Tripod Industrial Driveshafts in the PPRR, *MDPI-Applied Sciences*, e-ISSN 2076-3417, **2022**, Vol. 12(12), 6182, <https://doi.org/10.3390/app12126182>, **WOS: 000818408300001**, DOI: 10.3390/app12126182, **IF=2,838 (2021)-Q2**, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000818408300001?SID=EUW1ED0BAEcWoqNMuNgqJY88vtNwz>
2. **Bugaru, M.**, Vasile, O., Modeling and Analysis of FBV Movements for Automotive Driveshafts in the PPR Region, *MDPI-Applied Sciences*, e-ISSN 2076-3417, **2022**, Vol. 12(7), 3237, **WOS: 000781051300001**, DOI: 10.3390/app12073237, **IF=2,838 (2021)--Q2**, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000781051300001?SID=EUW1ED0EABncEBOWBgpRp8kZOOOc>
3. **Bugaru, M.**, Vasile, A., A Physically Consistent Model for Forced Torsional Vibrations of Automotive Driveshafts, *MDPI-Computation*, e-ISSN 2079-3197, **2022**, Vol 10, 10(1), **WOS: 000747629800001**, DOI: 10.3390/computation10010010, <https://doi.org/10.3390/computation10010010>, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000747629800001?SID=EUW1ED0BAEcWoqNMuNgqJY88vtNwz>
4. **Bugaru, M.**, Vasile, A., Nonuniformity of Isometric Properties of Automotive Driveshafts, *MDPI-Computation*, e-ISSN 2079-3197, **2021**, Vol 9, 9(12)-145, **WOS: 000735922400001**, DOI: 10.3390/computation9120145, <https://doi.org/10.3390/computation9120145>, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000735922400001?SID=EUW1ED0BAEcWoqNMuNgqJY88vtNwz>
5. **Bugaru, M.**, Vasile, O., Neagoe, M., Recent Developments of Noise Attenuation Using Acoustic Barriers for a Specific Edge Geometry, *MDPI-Computation*, e-ISSN 2079-3197, **2021**, Vol 9, 9(12)-129, **WOS: 000736262800001**, DOI: 10.3390/computation9120129, <https://doi.org/10.3390/computation9120129>, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000736262800001?SID=EUW1ED0BAEcWoqNMuNgqJY88vtNwz>
6. Stanciu, S., Cirmaci, M., Berghea, F., **Bugaru, M.**, Ciobica, L., Jurcut, C., Chereches, T., Blaj, S. A functional noninvasive method for early detection the damage cartilage joint using vibroacoustic and thermic spectrums, *Annals of the Rheumatic Diseases*, **2007**, Vol. 66, 089, A34, ISSN 0003-4967, **WOS: 000244337600105**, **IF=6,411(2007)-Q1**, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000244337600105?SID=EUW1ED0BAEcWoqNMuNgqJY88vtNwz>
7. **Bugaru, M.**, Vasile, O., Neagoe, M., Analysis of noise reduction and the influence of wave's diffraction angle using noise barriers, *Acta Technica Napocensis*, e-ISSN 2393-2988, **2022**, **ISI Journal**, Vol. 65, Issue 1, ISSN 1221 – 5872, pp. 29-36, <https://atna-mam.utcluj.ro/index.php/Acta/index>, <https://portal.issn.org/resource/ISSN/2393-2988>
8. **Bugaru, M.**, Dynamic Behavior of Helical Gear-Pair Systems Non-Linear Parametrically Excited, *Romanian Journal of Acoustics and Vibration*, ISSN 1584-7284, **2005**, Vol. 2, Issue 1, **WOS: 000415166900003**, pp. 13-26, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000415166900003?SID=EUW1ED0BAEcWoqNMuNgqJY88vtNwz>
9. **Bugaru M.**, Vasile O., The Computation of Muffler Transmission Loss by Transfer Matrix Method, *WSEAS Transactions on Mathematics*, Issue 7, Vol. 6, pp. 763-770, ISSN 1109-2769, **2007**, **Scopus Indexed**,

https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-42049095504&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=6&citeCnt=3&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1

10. **Bugaru M.**, Chereches T., Trana E., Rotariu A., Non-linear dynamics of geared systems using the asymptotic method, Part 1: Computation of the amplitude, *WSEAS Transactions on Mathematics*, Issue 2, Vol. 6, pp. 271-275, ISSN 1109-2769, **2007**, **Scopus Indexed**,

https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-33751570481&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=7&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1

11. **Bugaru M.**, Vasile O., Non-linear dynamic behavior of thin rectangular plates parametrically excited using the asymptotic method, Part 2: Computation of the phase angle, *WSEAS Transactions on Mathematics*, Issue 2, Vol. 6, pp. 276-280, ISSN 1109-2769, **2007**, **Scopus Indexed**,

https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-33751564826&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=8&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1

12. **Bugaru M.**, Chereches T., Trana E., Rotariu A., Non-linear dynamics of geared systems using the asymptotic method, Part 1: Computation of the amplitude, *WSEAS Transactions on Mathematics*, Issue 7, Vol. 5, pp. 943-949, ISSN 1109-2769, **2006**, **Scopus Indexed**,

https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-33745494302&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=10&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1

13. **Bugaru M.**, Chereches T., Trana E., Gheorghian S., Noise radiated by vibrating rectangular plate, *WSEAS Transactions on Mathematics*, Issue 4, Vol. 5, pp. 384-389, ISSN 1109-2769, **2006**, **Scopus Indexed**,

https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-33744545244&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=12&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1

14. **Bugaru M.**, Chereches T., Rotariu A., Gheorghian S., Cojocari, V., The effect of geometric imperfections on the amplitude and the phase angle of the non-linear dynamic behavior of thin rectangular plates parametrically excited, *WSEAS*

Transactions on Mathematics, Issue 4, Vol. 5, pp. 379-383, ISSN 1109-2769, 2006, Scopus Indexed,

<https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-33744537555&origin=resultslist&sort=plf->

<f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count->

<f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU->

ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=13&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1

15. **Bugaru, M.**, Trana, E., Rotariu, A., Ichimoaie, G., Cartuta, S.G., Banica, M., The damping and the dynamic stability of thin plates parametrically excited, *WSEAS Transactions on Mathematics*, Issue 4, Vol. 5, pp. 405-408, ISSN 1109-2769, 2006, Scopus Indexed,

<https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-33744521851&origin=resultslist&sort=plf->

<f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count->

<f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU->

ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=14&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1

16. Stanciu, S., Cirmaci, M., Bergheta, F., **Bugaru, M.**, Ciobica, I., Jurcut, C., Chereches, T., Blaj, S., Vibroarthrography-a possible functional non-invasive method for early detection damaged cartilage joint, *Romanian Journal of Internal Medicine*, ISSN 1220-4749, Vol. 44, Issue 4, pp. 471-476, 2006, Scopus Indexed,

<https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-43049085246&origin=resultslist&sort=plf->

<f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count->

<f&sid=22aec44f04a46cdb3735caf49c476023&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU->

ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=9&citeCnt=1&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1

17. **Bugaru, M.**, The influence of geometric imperfections on the non-linear dynamical behavior of parametrically excited rectangular plates, *International Journal of Acoustics and Vibration*, Vol. 3, Issue 1, Auburn(USA), pg. 17-22, ISSN 1027-5851, 1998, **ISI Journal**,

<https://publons.com/journal/9141/the-international-journal-of-acoustics-and-vibrati/>

18. **Bugaru, M.**, Vasile, O., Transfer matrix method for dual-chamber mufflers, *Proceedings of the 14th International Congress on Sound and Vibration, ICSV 2007*, Cairns, Australia, 2007, Vol. 5, pp. 4237-4243, ISBN 978-162748000-0, Scopus Indexed,

<https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-84881464826&origin=resultslist&sort=plf->

<f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count->

<f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU->

ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=4&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1

19. **Bugaru, M.**, Dale, R., Acoustic properties of sound barriers, *Proceedings of the 14th International Congress on Sound and Vibration, ICSV 2007*, Cairns, Australia, 2007, Vol. 5, pp. 4244-4250, ISBN 978-162748000-0, Scopus Indexed,

<https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-84881402979&origin=resultslist&sort=plf->

<f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count->

<f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU->

ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=4&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1

[ID\("Bugaru%2c+M."+13805674800\)&relpos=5&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1](https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-84881575176&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=16&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1)

20. **Bugaru, M.**, Enescu, N., Stanila, R., Vasile, O., Reflection and absorption of the acoustical barriers of finite length, *Proceedings of 12th International Congress on Sound and Vibration, ICSV 2005*, Lisbon, Portugal, 2005, Vol. 3, pp. 2143-2149, ISBN 978-162748149-6, **Scopus Indexed**,

[https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-84881575176&origin=resultslist&sort=plf-](https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-84881575176&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=16&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1)

[f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-](https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-84881575176&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=16&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1)

[f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-](https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-84881575176&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=16&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1)

[ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=16&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1](https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-84881575176&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=16&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1)

21. **Bugaru, M.**, Non-stationary motion of helical geared systems with backlash due to combined impulsive and harmonic excitation, *Proceedings of 12th International Congress on Sound and Vibration, ICSV 2005*, Vol. 4, pp. 3703-3710, ISBN 978-162748149-6, **Scopus Indexed**,

[https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-84881563348&origin=resultslist&sort=plf-](https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-84881563348&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=17&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1)

[f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-](https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-84881563348&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=17&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1)

[f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-](https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-84881563348&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=17&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1)

[ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=17&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1](https://www-scopus-com.am.e-nformation.ro/record/display.uri?eid=2-s2.0-84881563348&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=BUGARU&st2=Mihai&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=ad5f4e3c8b353a67f99317754b89466c&sot=anl&sdt=aut&sl=31&s=AU-ID%28%22Bugaru%2c+M.%22+13805674800%29&relpos=17&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1)

22. **Bugaru, M.**, Neagoe, M., Vasile, O., Recent developments of noise attenuation using acoustic barriers for a specific edge geometry, *9th International Conference on "Experiments/Process/System Modeling/Simulation/Optimization"*, **9th IC-EPSMSO**, Athens, Greece, 7-10 July **2021**, pp. 271-279, ISSN: 2241-9209, ISBN: 978-618-84028-2-9

23. **Bugaru, M.**, Vasile, A., Model for torsional forced vibrations of automotive driveshafts, *9th International Conference on "Experiments/Process/System Modeling/Simulation/Optimization"*, **9th IC-EPSMSO**, Athens, Greece, 7-10 July **2021**, pp. 239-246, ISSN: 2241-9209, ISBN: 978-618-84028-2-9

24. **Bugaru, M.**, Vasile, A., Model for bending forced vibrations of automotive driveshafts, *9th International Conference on "Experiments/Process/System Modeling / Simulation/Optimization"*, **9th IC-EPSMSO**, Athens, Greece, 7-10 July **2021**, pp. 231-238, ISSN: 2241-9209, ISBN: 978-618-84028-2-9

25. **Bugaru, M.**, Vasile, O., Vasile, A., Investigation of Nonlinear Dynamic Parametric Stability for Forced Bending Vibration of an Automotive Driveshaft Using Asymptotic Method, *Proceedings of the 10th IC-SCCE, 10th International Conference from Scientific Computing to Computational Engineering*, 6-9 July **2022**, Athens, Greece, ISSN 2241-8865, ISBN 978-618-84028-4-3, pp. 104-117

26. **Bugaru, M.**, Investigation of Dynamic Instability for Forced Torsional Vibration of An Automotive Driveshaft Using Asymptotic Method Approach, *Proceedings of the 10th IC-SCCE, 10th International Conference from Scientific Computing to Computational Engineering*, 6-9 July **2022**, Athens, Greece, ISSN 2241-8865, ISBN 978-618-84028-4-3, pp. 89-103

27. **Bugaru, M.**, Vasile, O., Neagoe, M., Optimization of a Specific Edge Diffraction for Industrial Areas Using the MGPM, *Proceedings of the 10th IC-SCCE, 10th International Conference from Scientific Computing to Computational Engineering*, 6-9 July **2022**, Athens, Greece, ISSN 2241-8865, ISBN 978-618-84028-4-3, pp. 170-178

28. **Bugaru, M.**, Predoi, M.V., Dragomirescu, Cr., Motomancea, A., Non-linear dynamic instability of rectangular plates with geometric imperfections, *Proceedings of the 6th International Congress on Sound and Vibration*, Lyngby, Denmark, pg. 3231-3238, ISBN 87-987457-9-4, **1999**, NPL Acoustics Publications Index
29. **Bugaru, M.**, Enescu, N., Magheți, I., Predoi, M.V., Experimental researches concerning the vibro-acoustics of thin rectangular plates parametrically excited, invited paper at **EURONOISE 2001**, in Proceedings on CD, Patras, Greece, presented at invited session Vibroacoustics of plates I, where I was chairmen, organizer, Co-chairman of The Congress and member in The International Scientific Committee, 18 pp., January **2001**, EAA (European Acoustics Association)
30. **Bugaru, M.**, The investigation of the noise radiated by the piston head of the rapid diesel engines, *Proceedings of the 6th Conference ESFA'98*, Bucharest, pg. 547-552, ISBN 973-9402-46-1, **1998**.
31. **Bugaru, M.**, Chaotic vibrations of helical geared systems, *Proceedings of the First IC-SCCE*, Athens, Greece, on CD, 8 pages, presented at invited session Engineering I, where I was member in The International Scientific Committee of The Congress and chairman of the Acoustics Season, **2004**, German Libraries index refereed OPAC
32. **Bugaru, M.**, *Fundamentals of elasticity with applications in engineering*, BREN Publishing House (recunoscută CNCISIS,26), Bucharest, ISBN-973-648-312 -5, 150 pg., **2004**.
33. **Bugaru, M.**, *Plane structures with applications in engineering*, BREN Publishing House(recunoscută CNCISIS,26), Bucharest, ISBN-973-648-320 -7, 185 pg., **2004**.
34. **Bugaru, M.**, *Curved structures with applications in engineering*, BREN Publishing House(recunoscută CNCISIS,26), Bucharest, ISBN 973-648-322-3, 183 pg., **2004**.
35. **Bugaru, M.**, Predoi, M.V. *Vibrațiile plăcilor plane rectangulare subțiri excitate parametric*, Editura BREN(recunoscută CNCISIS,26), București, ISBN-973-9493-28-9, 143 pg., **1999**.
36. **Technical report CEEX**, Modul I, A6761/2006, **2006-2008**, nr. int. 31-06-05, *Advanced researches concerning the level of noise pollution, in residential areas, induced by railway and automotive traffic, using acoustic barriers*, CO : UPB, P1 : ATM, P2 : INCERC, P3 : S.C. Afico S.A., Valoare finanțare UPB : 800.000 Ron(**250.000 Euro**) = 120.000 (2006-dotare 70.000), 382.000 (2007-dotare 331.500), 298.000 (2008- dotare 120.000)
37. **Technical report CEEX**, Modul I, 118/2006, A5187, **2006-2008**, nr. int. 31-06-03, *Metodă inovativă de investigație noninvazivă a alterărilor morfofuncționale în patologia articulară pe baza spectrelor vibroacustice și termice(A functional noninvasive method for early detection of the damage of cartilage joint using vibroacoustic and thermic spectrums)*, CO: ATM, P1:UPB, P2: Universitatea Carol Davila, P3: Spitalul Militar Central Buc., Valoare finanțare UPB : 270.000 Ron(**75.000 Euro**) = 61.300 (2006) , 51.250 (2007), 157.450 (2008-dotare 108.000)
38. **Technical report CEEX**, Modul I, X2C32/2006, **2006-2008**, nr.int. 31-10-06, *Sistem mecanic pentru cuplarea surselor de putere termică și electrică, destinat automobilelor ecologice cu propulsie hibridă (Mechanical system for linking the thermic and electric power supply for eco-cars with hybrid propulsion)*, CO: Univ. Pitesti, P1: UPB, P2: Univ. Din Brașov, Valoare finanțare UPB : 145.000 Ron (**40.500 Euro**) = 145.000 (2008-dotare 58.000)
39. **Technical report CEEX**, Modul III, C251/2006, **2006-2008**, nr.int. 31-06-06, *Pomovarea cercetării interdisciplinare de excelență în domeniul sistemelor multicorp și racordarea la programul FP7*, CO: Univ. Pitesti, P1: UPB, P2: Univ. Din Brașov, Valoare finanțare UPB : 15.500 Ron (5000 euro)= 15.500 (**2007**)
40. **Technical report NATO-A7146/30.11.05/S12/09.11.05**, Nr. 48/2005, nr. Int.31-05-03, 2005-2006, *Method, systems, and equipment to generate ultrasounds for annihilation of terrorist*

actions, CO: ATM, P1: UPB, P2 : ACTTM, 2005-2006, Valoare finanțare UPB : 25.500 EURO (echiv. 83.333 RON) = 11.000 (2005), 72.3333(2006)

41. *Mobile vibro-acoustic measurements lab: a. Sistem portabil multicanal de achiziție, prelucrare și analiză a vibrațiilor și semnalelor acustice cu softuri de prelucrare, procesare și post-procesare a datelor achiziționate pe 12 canale, rezultate în urma măsurării vibrațiilor și semnalelor acustice.* Valoarea de achiziție: 331.415 Ron(approx. 92.000 Euro). Achiziționat din contract CEEX Modul 1 (31-06-05 nr. Intern ca responsabil contract A6761/2006). Utilizat la laboratoarele de MASTER (discipline: Bazele acusticii, Prelucrarea semnalelor, Proiectarea atenuatoarelor de zgomot și vibrații, Vibrații neliniare, Stabilitatea dinamică a mașinilor și structurilor) și la contracte, 2008; **b. Analizor PULSE 3560D Bruel&Kjaer.** Valoarea de achiziție: 70.000 Ron(cca. 20.000 Euro). Achiziționat din contract CEEX Modul 1 (31-06-05 nr. Intern ca responsabil contract A6761/2006). Utilizat la laboratoarele de MASTER (discipline: Bazele acusticii, Prelucrarea semnalelor, Proiectarea atenuatoarelor de zgomot și vibrații, Vibrații neliniare, Stabilitatea dinamică a mașinilor și structurilor) și la contracte, 2007; **c. Vibrometru Laser Bruel&Kjaer OMETRON model 8329.** Valoarea de achiziție: 200.000 Ron(cca. 55.000 Euro). Achiziționat din contract CEEX Modul 1 (31-06-05 nr. Intern ca responsabil contract A6761/2006). Utilizat la laboratoarele de MASTER (discipline: Bazele acusticii, Prelucrarea semnalelor, Proiectarea atenuatoarelor de zgomot și vibrații) și la contracte. **d. 2 Microfoane cu preamplificator ¼" B&K 4939** tip free-field cu gama de masurare in frecvență 4 Hz-100 kHz,

e. Accelerometru triaxial B&K 4506 . (dotare 2009). Valoare totală investiție 200.000 EURO.

42. *Multiple branch acoustic system to investigate the noise attenuation in ducts*, în cadrul Laboratorului de Acustică al Catedrei de Mecanică utilizat la laboratoarele de MASTER

(discipline: Bazele acusticii, Prelucrarea semnalelor, Proiectarea atenuatoarelor de zgomot și vibrații),1999

43. *Acoustic system for investigation of noise propagation generated by rectangular plates*, în cadrul Laboratorului de Acustică al Catedrei de Mecanică utilizat la laboratoarele de MASTER(discipline: Bazele acusticii, Prelucrarea semnalelor),1999

44. *Acoustic system for investigation of noise propagation generated by circular plates*, în cadrul Laboratorului de Acustică al Catedrei de Mecanică utilizat la laboratoarele de MASTER(discipline: Bazele acusticii, Prelucrarea semnalelor),1998

45. **Bugaru, M., Zaharia, M.C., Chereches, T., Arsene , M. OSIM National Patent no. A/00750/2008/ realising date 2010, Phonoinsulate and phonabsorbant multy-layer pannel**

46. Deciu, E., **Bugaru, M.**, Dragomirescu, Cr., *Vibrații neliniare cu aplicații în ingineria mecanică*, Editura Academiei Române (recunoscută CNCSIS,46), București, ISBN 973-27-0911-1, 366 pg., 2002.

47. Enescu, N., **Bugaru, M.**, Predoi, M.V., Acoustic emission model for a thin circular plate with large deflections, *The Journal of the Acoustical Society of America*, Vol. 105, 1394 , 1999, **ISI Journal**, <https://doi.org/10.1121/1.426588>

48. Enescu, N., **Bugaru, M.**, Magheți, I., Predoi, M.V., Acoustical characteristics of tubes with lateral derivations, *Proceedings of the 6th International Congress on Sound and Vibration*, Lyngby, Denmark, pg. 2525-2530, ISBN 87-987457-9-4, 1999, NPL Acoustics Publications Index.

49. Neagoe, M., Vasile, O., **Bugaru, M.**, Analysis of noise reduction and the influence of wave's diffraction angle using noise barriers, *9th International Conference on "Experiments/Process/System Modeling /Simulation /Optimization"*, **9th IC-EPSMSO**, Athens, Greece, 7-10 July **2021**, pp. 57-65, ISSN: 2241-9209, ISBN: 978-618-84028-2-9
50. Predoi, M.V., **Bugaru, M.**, Motomancea, A., *Introducere în modelarea dinamicii plăcilor plane*, Editura BREN(recunoscută CNCIS,26), București, ISBN-973-9493-29-7, 132 pg., **1999**.
51. Vasile, O., **Bugaru, M.**, A Nonlinear Wave Propagation Model, *Romanian Journal of Acoustics and Vibration*, ISSN 1584-7284, **2006**, Vol. 3, Issue 1, WOS: 000415168000008, pp. 37-41, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000415168000008?SID=EUW1ED0BAEcWoqNMuNgqJY88vtNwz>
52. Vasile, A., **Bugaru, M.**, Nonuniformity of isometric properties of automotive driveshafts, *9th International Conference on "Experiments/Process/System Modeling/Simulation/Optimization"*, **9th IC-EpsMso**, Athens, Greece, 7-10 July **2021**, pp. 247-255, ISSN: 2241-9209, ISBN: 978-618-84028-2-9
53. Vasile, O., **Bugaru, M.**, Analyzes the influence of the thickness of a multilayer panel with a perforated sheet metal face, *The Proceedings of the 10th IC-SCCE, 10th International Conference from Scientific Computing to Computational Engineering*, 6-9 July **2022**, Athens, Greece, **ISSN 2241-8865, ISBN 978-618-84028-4-3**, pp. 9-16
54. Vasile, O., **Bugaru, M.**, Approaches to velocity-dependent viscous dampers, *The Proceedings of the 10th IC-SCCE, 10th International Conference from Scientific Computing to Computational Engineering*, 6-9 July **2022**, Athens, Greece, **ISSN 2241-8865, ISBN 978-618-84028-4-3**, pp. 23-30

B-iii2. Bibliografie complementară Capitolul 1

1. Hui, D. and Leissa, A. W., Effects of Geometric Imperfections on Vibrations of Biaxially Compressed Rectangular Flat Plates, *ASME Journal of Applied Mechanics*, Vol. 50, Dec. **1983**, pp. 750-756.
2. Hui, D., Large Amplitude Axisymmetric Vibrations of Geometrically Imperfect Circular Plates, *J. of Sound and Vibration*, Vol. 91, No. 2, **1983**, pp. 239-246.
3. Hui, D., and Leissa, A.W., Effects of Uni-Directional Geometric Imperfections on Vibrations of Pressurized Shallow Spherical Shells, *Int. J. of Non-linear Mechanics*, Vol. 18, No. 4, **1983**, pp. 279-285.
4. Hui, D., Influence of Geometric Imperfections, and In-Plane Constraints on Non-linear Vibrations of Simply Supported Cylindrical Panels, *ASME Journal of Applied Mechanics*, Vol. 51, June **1984**, pp. 383-390.
5. Hui, D., Effects of Geometric Imperfections on Frequency-Load Interaction of Biaxially Compressed Antisymmetric Angle Ply Rectangular Plates, *AIAA Journal*, Vol. 21, **1983**, pp. 1736-1741.
6. Hui, D., Effects of Geometric Imperfections on Large-Amplitude Vibrations of Rectangular Plates with Hysteresis Damping, *ASME Journal of Applied Mechanics*, Vol. 51, March **1984**, pp. 216-220.
7. Hui, D., Large Amplitude Vibrations of Geometrically Imperfect Shallow Spherical Shells with Structural Damping, *AIAA Journal*, Vol. 21, **1983**, pp. 1736-1741.
8. Ilanko, S., and Dickinson, S.M., The Vibration and Post-Buckling of Geometrically Imperfect, Simply Supported, Rectangular Plates Under Uni-Axial Loading, Part I: Theoretical Approach, *J. of Sound and Vibration*, Vol. 118, No. 2, **1987**, pp. 313-336
9. Mitropolskii, Yu. A., *Problems of the Asymptotic Theory of Nonstationary Vibrations*. Moscow: Izdatel'stvo Nauka, **1964**; English Translation: (New York) D. Davey & Co., **1965**.
10. Ostiguy, G.L. and Evan-Iwanowski, R.M., Influence of the Aspect Ratio on the Dynamic Stability and Non-linear Response of Rectangular Plates, *ASME Journal of Mechanical Design*, Vol. 104, April **1982**, pp. 417-425.
11. Ostiguy, G.L. and Nguyen, H., Stabilité dynamique et résonance des plaques rectangulaires, *Mécanique Matériaux Electricité (G.A.M.I)*, No. 394-395, Oct.-Nov. **1982**, pp. 465-471.

12. Ostiguy, G.L. and Nguyen, H., Influence of Boundary Conditions on the Dynamic Stability and Non-linear Response of Rectangular Plates, *Developments in Mechanics*, Vol. 13, *Proc. of the 19th Midwestern Mechanics Conference*, The Ohio State University, Sept. **1985**, pp. 252-253.
13. Timoshenko, S.P. and Gere, J.M. *Theory of elastic stability*, New York. McGraw-Hill inc., **1961**.
14. Kantorovich, L.V., Krylov, V.I. *Approximate methods of higher analysis*, Interscience Publishers, New York, NY, USA, **1964**.
15. Bączkiewicz, D., Kręćisz, K., Vibroarthrography in the evaluation of musculoskeletal system - a pilot study, *Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja*, ISSN: 1509-3492 | E-ISSN: 2084-4336 , **2013**, Corpus ID: 10382143 , DOI:10.5604/15093492.1084242, **Scopus Indexed**
16. Stewart K.W., Pestana N., Quigley N., Prolux Ch., JOINT SENSOR DEVICES AND METHODS, **US Patent Application Publication, Pub. No.: US 2014/0128689 A1**, Pub. Date: May 8, **2014**, US 2014.0128689A1, 61B5/4528 (**2013.01**); A61 F5/0102 (**2013.01**);A61B5/I 121 (**2013.01**); A61 B 5/01(2013.01); A61 B 5/6828 (2013.01); A61B5/0008 (2013.01); A61 B 5/742 (2013.01); Int. Cl. A6 I/B5/00; A61/B 7/00; A6I B5/0I; (**Web of Science - Derwent Innovation, FI=2**)
17. Stewart K.W., Pestana N., Quigley N., Prolux Ch., JOINT SENSOR DEVICES AND METHODS, **US Patent Application Publication, Pub. No.:WO 2012/139007 A1** (**Web of Science - Derwent Innovation, FI=2**)
18. Rotariu A., **Bugaru M.**, Cherecheș T., Finite elements method in split Hopkinson pressure bar developing process, *Proceedings of 6th WSEAS International Conference on SYSTEM SCIENCE and SIMULATION in ENGINEERING*, 21-23 November **2007**, Venice, ITALY, pp. 263-268, ISBN 978-960-6766-18-3, ISSN 1790-5117, CSA (Cambridge Scientific Abstracts),
WOS: 000254162400042, Publon Indexed, <https://publons.com/publon/43300132/>
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000254162400042?SID=EUW1ED0EAD7QyvOgQJhVX3NscHb9R>
19. Trană E., Zecheru T., **Bugaru M.**, Cherecheș T., Johnson-Cook Constitutive Model for OL 37 Steel, *Proceedings of 6th WSEAS International Conference on SYSTEM SCIENCE and SIMULATION in ENGINEERING*, 21-23 November **2007**, Venice, ITALY, pp. 269-273, ISBN 978-960-6766-18-3, ISSN 1790-5117, **WOS:000254162400043, Publon Indexed**,
<https://publons.com/publon/29526559/>
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000254162400043?SID=EUW1ED0EAD7QyvOgQJhVX3NscHb9R>
20. Nguyen, H., *Instabilité dynamique des plaques rectangulaire*, Mémoire de Maitrise en Sciences Appliquées, granted by Ecole Polytechnique de Montreal, Montreal, Canada, **1982**.
21. Nguyen, H., Ostiguy, G.L., Effect of boundary conditions on the dynamic instability and nonlinear response of rectangular plates, *Journal of Sound and Vibration*, Vol. 3, pp. 381-422, **1989**.
22. Hanson, K. M., Hemez, F. M., Inference about the plastic behavior of materials from experimental data, Sensitivity analysis of model output, *Proceedings of the 4th International Conference on Sensitivity Analysis of Model Output*, **2004**, pp. 126-136.

B-iii.3. Bibliografie complementară Capitolul 2

1. Bolinger, J.G., Dartellung des dynamischen Verhaltens eines nichtlinearen Zahnradgetriebe systems auf dem Analogrecher, *Industrie-Anzeiger* Vol. 85 (**1963**), Nr. 46.

2. Bolotin, W.W., *Kinetische stabilität elastischer systeme*, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, **1961**.
3. Bonfert, K., *Betriebserrhalten der synchronmaschine*, Springer-Verlag, Berlin, **1962**
4. Bosch, M., *Über das dynamische Verhalten von Stirnradgetrieben unter Berücksichtigung der Vervahnungsganganigkeit*, Diss. TH Aachen, **1965**.
5. Brauer, J., *Rheonome Schwingungsercheinungen in evolventenvervahnnten stirnradgetrieben*, Diss. Berlin, **1969**.
6. **Bugaru, M.**, Influence of the self-induced vibrations on the geared systems, *Proceedings of the 7th International Congress on Sound and Vibration*, Garmisch-Partenkirchen, Germany, pp. 727-734, 4-7 July **2000**.
7. **Bugaru, M.**, Enescu, N., Motomanca, A., Predoi, M.V., On the experimental determination of the damping and tooth stiffness of the spur and helical gears, *Journal of POLITEHNICA University of Timisoara*, Tom 47(61), Vol. 2, Transactions on MECHANICAL ENGINEER, May **2002**, pg. 97-102, ISSN 1224-6077.
8. **Bugaru, M.**, Motomanca, A., Enescu, N., Predoi M.V., Experimental researches concerning the geared systems vibrations, *Journal of POLITEHNICA University of Timisoara*, Tom 47(61), Vol. 2, Transactions on MECHANICAL ENGINEER, May **2002**, pg. 149-152, ISSN 1224-6077.
9. **Bugaru, M.**, Cotet, C., Motomanca, A., Enescu, N., Recent developments concerning the stability of dynamic response of the geared systems, *Proceedings of the 4th GRACM International Congress on Computational Mechanics*, 27-29 June **2002**, Patra, Greece, on CD, 6 pages.
10. **Bugaru, M.**, Enescu, N., Motomanca, A., Cotet, C., The computation of the amplitude and the phase angle of the non-linear parametric vibrations of the geared systems using the asymptotic method, *Proceedings of the 4th GRACM International Congress on Computational Mechanics*, 27-29 June **2002**, Patras, Greece, on CD, 8 pages.
11. **Bugaru, M.**, Indicators of tooth flanks pitting failure on gearbox by vibration monitoring, *Proceedings of the 7th ESFA International Conference*, 8-9 May **2003**, Bucharest, pp. 79-86, Vol. 2, ISBN 973-8449-11-1.
12. Klatter, K., *Technische Schwingungskhre*, Springer-Verlag, **1978**.
13. Mettler, E., Schwingungs und Stabilitatsprobleme bei mechanischen Systemen mit harmonische Erregung, *Zamm* Vol. 45 (**1965**).
14. Stoker, J.J., *Nonlinear Vibrations in Mechanical and Electrical Systems*, Inter-science Publishers Inc., N.Z., **1950**.
15. Theodossiades, S., Natsiavas, S., Non-linear dynamics of gear-pair systems with periodic stiffness and backlash, *Journal of Sound and Vibration*, Vol. 229., No. 2, January **2000**, pp. 287-310, Academic Press, ISSN 0022-460X.
16. Troeder, Ch., Peeben, H., Diekhans, G. Schwingungsverhalten von Zahnradgetrieben, VDI-Berichte Nr. 320, **1978**.
17. Winker, A., *Über das dynamische Verhalten schnellanfender zylinderradgetriebe*, Diss. TH Aachen, **1975**.
18. Lanzerath, G., *Untersuchungen über das Geräusch- und Schwingungsverhalten schnellaufender Getriebe*, Diss. TH Aachen **1970**.
19. Niemann, G., Baethge, J., Drehwegfehler, Zahnfederhärte und Geräusch bei Stirnrädern *VDI-Z 112 (1970)*, Vol. 4, pp. 205-214, Vol. 8, pp. 495-499.
20. Retting, H., Zahnkräfte und Schwingungen in Stirnradgetrieben, *Konstruktion* Vol. 17 (**1965**), Heft 2, pp. 41-53.
21. Retting, H., Winkler, A., Innere dynamische Zusatzkräfte an Zahnradgetrieben *FVA-Forschunsheft*, No. 22, **1975**.
22. Sato, K., Kamada, O., Takatsu, N., Dynamical distinctive phenomena in gear system, *JSME*, Vol. 22, No. 174, **1979**, pp. 1840-1847.
23. Sato, K., Shimojima, H., Ishikawa, J., Dynamic torsional analysis of gear train system, *JSME*, Vol. 28, No. 242, **1985**, pp. 1756-1760.

24. Küçükay, F., Über das dynamische Verhalten von einstufigen Zahnradgetrieben, *VDI-Verlag, VDI-Z*, Reihe 11, no. 43, Dusseldorf, **1985**.
25. Diekhans, G., Numerische Simulation von parametererregten Getriebebeschwingungen, Diss., TH Aachen, **1981**.
26. ISO 6336/1993 <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:6336:-1:ed-3:v1:en>
27. Ziegler, H., Verzahnungsteifigkeit und Lastverteilung schrägverzahnter Stirnräder, Diss. TH Aachen **1971**.
28. Goulder Mikron Manual, *Gear tester*, reference manual, London, GB, **1991**.
29. Brüel & Kjaer manual, *Sound&Vibration Catalogue*, Naerum, Denmark, **2001**.
30. Bugaru, M., Experimental researches of the geared systems transmission. National Agency for Research and Technology's Grant, No. 5076/1999, Act additional 6028/2000, **A14**.

B-iii4. Bibliografie complementară Capitolul 3

1. Duditză, F.; Diaconescu, D. Zur Kinematik und Dynamik von Tripode-Gelenkgetrieben. *Konstruktion* 1975, 27, 335–341.
2. Grünwald, B. Theory, Computation and Design of Internal Combustion Engines for Automotive; in Romanian; Didactic & Pedagogical Publishing House: Bucharest, Romania, 1980.
3. Sireteanu, T.; Gündisch, O.; Paraian, S. Random Vibrations of Automotive; in Romanian; Technical Publishing House: Bucharest, Romania, 1981.
4. Steinwede, J. Design of a Homokinetic Joint for Use in Bent Axis Axial Piston Motors. Ph.D. Thesis, PhD-Granting by Aachen University, Aachen, Germany, 25 November 2020. Available online: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=%E2%80%9DDESIGN+OF+A+HOMOKINETIC+JOINT+FOR+USE+IN+BENT+AXIS+AXIAL+PISTON+MOTORS%E2%80%9D+J.+Steinwede+> (accessed on 19th December 2021).
5. Mazzei, A.J.; Scott, R.A. Principal Parametric Resonance Zones of a Rotating Rigid Shaft Driven through a Universal Joint. *J. Sound Vib.* 2001, 244, 555–562. <https://doi.org/10.1006/jsvi.2000.3503>.
6. Browne, M.; Palazzolo, A. Super harmonic nonlinear lateral vibrations of a segmented driveline incorporating a tuned damper excited by a non-constant velocity joints. *J. Sound Vib.* 2008, 323, 334–351. <https://doi.org/10.1016/j.jsv.2008.12.018>.
7. Feng, H.; Rakheja, S.; Shangquan, W.B. Analysis and optimization for generated axial force of a driveshaft system with interval of uncertainty. *Struct. Multidiscip. Optim.* 2021, 63, 197–210. <https://doi.org/10.1007/s00158-020-02679-0>.
8. Tiberiu-Petrescu, F.I.T.; Petrescu, R.V.V. The structure, geometry, and kinematics of a universal joint. *Indep. J. Man Agement Prod.* 2019, 10, 1713–1724. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v10i8.923>.
9. Ertürka, A.T.; Karabayb, S.; Baynalç, K.; Korkutd, T. Vibration Noise Harshness of a Light Truck Driveshaft, Analysis and Improvement with Six Sigma Approach. *Acta Physica Polonica A* 2017, 131, 477–480. <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.131.477>.
10. Kamalakkannan, B. Modelling and Simulation of Vehicle Kinematics and Dynamics. Master's Thesis, Master-Granting by Halmstad University, Hogskolan i Halmstad, Sweden, 13 January 2017.
11. Kishore, M.; Keerthi, J.; Kumar, V. Design and Analysis of Drive Shaft of an Automobile. *Int. J. Eng. Trends Technol.* 2016, 38, 291–296. <https://doi.org/10.14445/22315381/IJETT-V38P253>.
12. Shao, K.; Zheng, J.; Huang, K.; Qiu, M.; Sun, Z. Robust model referenced control for vehicle rollover prevention with time-varying speed. *Int. J. Veh. Des.* 2021,

85, 48–68. Available online:

<https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJVD.2021.117154> (accessed on 19th December 2021).

13. Deng, B.; Zhao, H.; Shao, K.; Li, W.; Yin, A. Hierarchical Synchronization Control Strategy of Active Rear Axle Independent Steering System. *Appl. Sci.* 2020, 10, 3537. <https://doi.org/10.3390/app10103537>.
14. Farshidianfar, A.; Ebrahimi, M.; Rahnejat, H.; Menday, M.T.; Moavenian, M. Optimization of the high-frequency torsional vibration of vehicle driveline systems using genetic algorithms. *Proc. Inst. Mech. Eng. Part K J. Multi-Body Dyn.* 2002, 216, 249–262. <https://doi.org/10.1177/146441930221600305>.
15. Komorska, I.; Puchalski, A. On-board diagnostics of mechanical defects of the vehicle drive system based on the vibration signal reference model. *J. Vibroeng.* 2013, 15, 450–458; ISSN 1392-8716. Available online: <https://www.jvejournal.com/article/14460> (accessed on 19th December 2021).
16. Alugongo, A.A. Parametric Vibration of a Cardan Shaft and Sensitivity Analysis. In *Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science 2018 Vol II WCECS, San Francisco, CA, USA, 23–25 October 2018*. Available online: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Parametric+Vibration+of+a+Cardan+Shaft+and+Sensitivity+Analysis+Alfayo+A.+Alugong> (accessed on 19th December 2021).
17. Xu, J.; Zhu, J.; Xia, F. Modeling and Analysis of Amplitude-Frequency Characteristics of Torsional Vibration for Automotive Powertrain. *Hindawi Shock. Vib.* 2020, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/6403413>.
18. Idehara, S.J.; Flach, F.L.; Lemes, D. Modeling of nonlinear torsional vibration of automotive powertrain. *J. Vib. Control.* 2018, 24, 1774–1786; ISSN 1077-5463. <https://doi.org/10.1177/1077546316668687>.
19. **Bugaru, M.**; Chereches, T.; Trana, E.; Gheorghian, S.; Homotescu, T.N. Theoretical model of the dynamic interaction between wagon train and continuous rail. *WSEAS Trans. Math.* 2006, 5, 374–378, ISSN 1109-2769. Available online: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=tYI6MzwAAAAJ&citation_for_view=tYI6MzwAAAAJ:_FxGoFyzp5QC (accessed on 19th December 2021).
20. Seherr-Thoss, H.C.; Schmelz, F.; Aucktor, E. Designing Joints and Driveshafts. In *Universal Joints and Driveshafts*, 2nd ed; Springer-Verlag: Berlin, Germany, 2006; pp. 109–248.
21. Rao, S.S. Torsional Vibrations of Shafts. In *Vibration of Continuous Systems*; John Wiley & Sons: Hoboken, NJ, USA, 2007; pp. 272–316, ISBN: 978-0-471-77171-5.
22. Rao, S.S. *Mechanical Vibrations*, 5th ed; Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ, USA, 2011; ISBN: 978-0-13-212819-3.
23. Nayfeh, A.H.; Mook, D.T. *Nonlinear Oscillations*; John Wiley & Sons, NY, USA, 1979.
24. Bolotin, V.V. *Dynamic Stability of Elastic Systems*, 2nd ed; US Military Report; Aerospace Corporation: El Segundo, CA, USA, 1962.
25. Detroux, T.; Renson, L.; Masset, L.; Kerschen, G. The harmonic balance method for bifurcation analysis of large-scale nonlinear mechanical systems. *Comput. Methods Appl. Mech. Eng.* 2015, 296, 18–38. <https://doi.org/10.1016/j.cma.2015.07.017>.
26. Bugaru, M. Dynamic Behavior of Geared System Transmission. Ph.D. Thesis, PhD-Granting by Auburn University & University Politehnica of Bucharest (joint Ph.D. program Romania-University POLITEHNICA of Bucharest/USA-Auburn University/Germany-Technische Universitat Munich based on Deuche Forschung Gemeinschaft-VDI), Auburn, AL, USA; Bucharest, Romania, 13 October 2004. Available online: <https://crescdi.pub.ro/#/profile/804> (accessed on 17th December 2021).
27. Jingjun, L.; Shijian, Z. Three Conditions Lyapunov Exponents should satisfy. In *Proceedings of the DETC'03, ASME Design Engineering Technical Conferences and*

- Computers and Information in Engineering Conference, Chicago, IL., USA, September 2-6, 2003, pp. 1-4, <https://asmedigitalcollection.asme.org/IDETC-CIE/proceedings-abstract/IDETC-CIE2003/37033/1611/359119>
28. Singh, P.P.; Roy, B.K.; Volos, C. Chap. 9. Memristor-based novel 4D chaotic system without equilibria: Analysis and projective synchronization. In *Advances in Nonlinear Dynamics and Chaos, Mem-elements for Neuromorphic Circuits with Artificial Intelligence Applications*. 2021, Editors: Volos, C.; Pham, V.T.; Academic Press, London, UK, San Diego, USA, , pp. 183-205, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821184-7.00017-7>.
29. Wang, C.C.; Lin, C.C. Bifurcation and Nonlinear Behavior Analysis of Dual-Directional Coupled Aerodynamic Bearing Systems, *MDPI-Symmetry* 2020, 12, 1521, <https://doi.org/10.3390/sym12091521>
30. Mitropolskii, Y.A. *Problems of the Asymptotic Theory of Nonstationary Vibrations*; Izdatel'stovo Nauka: Moscow, Russia, 1964; English Translation: D. Davey&Co.: New York, NY, USA, 1965.
31. Webber, H.; Kaczmarczyk, S.; Iwankiewicz, R. Non-linear Response of Cable-mass-Spring System in High-Rise Buildings under Stochastic Seismic Excitation. *Materials* 2021, 14, 6858. <https://doi.org/10.3390/ma14226858>.
32. Xia, Y.; Pang, J.; Zhou, C.; Li, H.; Li, W. Study on the Bending Vibration of a Two-Piece Propeller Shaft for 4WD Driveline; Publisher: SAE Technical Papers, Event: SAE 2015 Noise and Vibration Conference and Exhibition, USA, 2015. <https://doi.org/10.4271/2015-01-2174>.
33. Wellmann, T.; Govindswamy, K.; Braun, E.; Wolff, K. Aspects of Driveline Integration for Optimized Vehicle NVH Characteristics; Publisher: SAE Technical Papers, Event: SAE 2007 Noise and Vibration Conference and Exhibition, USA. 2007. Available online: <https://doi.org/10.4271/2007-01-2246>.
34. Wellmann, T.; Govindswamy, K.; Braun, E.; Wolff, K. Optimizing Vehicle NVH Characteristics for Driveline Integration; Publisher: SAE Technical Papers, Event: SAE 2007 Noise and Vibration Conference and Exhibition, USA, 2007; pp. 1–15. <https://www.semanticscholar.org/paper/Optimizing-Vehicle-NVH-Characteristics-for/fc21c4c99a1bf0fe34a8a8848452876130cea8dd> (accessed on 11 February 2022).
35. Yang, M.; Gui, L.; Hu, Y.; Ding, G.; Song, C. Dynamic analysis and vibration testing of CFRP drive-line system used in heavy-duty machine tool. *Results Phys.* 2018, 8, 1110–1118. <https://doi.org/10.1016/J.RINP.2018.01.067>.
36. Yao, W. Nonlinear Vibration Control of the Flexible Driveshaft System with Nonconstant Velocity Coupling via Torsional Input. Ph.D. Thesis, University of Tennessee, Knoxville, TN, USA, December 2019. https://trace.tennessee.edu/utk_graddiss/5699 (accessed on 28 February 2022).
37. Jadhav, M.M.; Jadhav, A.R. Vibration analysis of driveshaft with crack using experimental modal analysis and FEA. *Int. J. Eng. Res. Technol.* 2019, 8, 817–823. Available online: <https://www.ijert.org/vibration-analysis-of-driveshaft-with-crack-using-experimental-modal-analysis-and-fea>.(accessed on 18 February 2022).
38. Qiu, B.; Shi, B.; Ding, C.; Fu, P.; Zhang, Y. Influence of Dynamic Absorbers on Bending Vibration in Vehicle Propeller Shaft; Publisher: City, Country, 2018. <https://doi.org/10.4271/2018-01-1226>.
39. Wu, Y.; Li, R.; Ding, W. The Application of Locally Resonant Photonic Crystals in Automotive Drive-Shaft Vibration Damper. 2016; pp. 2137–2143. Available online: https://past.isma-isaac.be/downloads/isma2016/papers/isma2016_0300.pdf (accessed on 25 January 2022).

40. Prakash, B.P.; Sinha, B.K. Analysis of drive shaft. *Int. J. Mech. Prod. Eng.* 2014, 2, 24–29. Available online: <https://iraj.doionline.org/dx/IJMPE-IRAJ-DOIONLINE-505> (accessed on 24 January 2022).
41. Kumar, A.; Jain, R.; Patil, P.P. Dynamic analysis of heavy vehicle medium duty drive shaft using conventional and composite materials. *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.* 2016, 149, 012156. Available online: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/149/1/012156>.
42. Alam, S.; Uniyal, A.; Bajaj, A. Evaluation of structural and vibrational characteristic of composite driveshaft using FEM. *Int. J. Eng. Sci. Res. Technol.* 2016, 5, 702–714. <https://doi.org/10.5281/zenodo.50381>.
43. Voinea, R.; Voiculescu, D.; Simion, F.P. *Solid State Mechanics with Applications in Engineering*, Romanian Academy Publishing House: Bucharest, Romania, 1989; ISBN 973-27-0000-9.
44. Chan, K.T.; Lai, K.F.; Stephen, N.G.; Young, K. A new method to determine the shear coefficient of Timoshenko beam theory. *J. Sound Vib.* 2011, 330, 3488–3497.
45. Seherr-Thoss, H.C.; Schmelz, F.; Aucktor, E. *Theory of Constant Velocity Joints (CVJ)*. In *Universal Joints and Driveshafts*, 2nd ed.; Springer: Berlin, Germany, 2006; pp. 53–80.
46. Patent Rzeppa. Available online: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/008989560/publication/FR628309A?q=pn%3DFR628309A> (accessed on 3 March 2020).
47. Glaenger-Spicer Tripod Joint GI. European Patent no. 1.272.530, 4 July 1960.
48. Schmelz, F.; Seherr-Thoss, H.C. *Die Entwicklung der Gleichlaufgelenke für den Frontantrieb*; VDI-Report no. 418; Ingolstadt, Germany, 1981.
49. Kecik, K.; Warminski, J. Chaos in mechanical pendulum-like system near main parametric resonance. *Procedia IUTAM* 2012, 5, 249–258. Available online: <https://www.sciencedirect.com/journal/procedia-iutam/vol/5/suppl/C> (accessed on 22 March 2022).
50. Chang, S.C. Study of Nonlinear Dynamics and Chaos Suppression on Active Magnetic Bearing Systems Based on Synchronization. *Math. Probl. Eng.* 2021, 2021, 5549775. <https://doi.org/10.1155/2021/5549775>.
51. Bavi, R.; Hajnayeb, A.; Sedighi, H.M.; Shishesaz, M. Simultaneous resonance and stability analysis of unbalanced asymmetric thin-walled composite shafts. *Int. J. Mech. Sci.* 2021, 217, 107047. <https://doi.org/10.1016/j.ijmecsci.2021.107047>.
52. Harko, T.; Pantaragphong, P.; Sabau, S.V. Kosambi–Cartan–Chern (KCC) theory for higher-order dynamical systems. *Int. J. Geom. Methods Mod. Phys.* 2016, 13, 1650014. <https://doi.org/10.1142/s0219887816500146>.
53. Yao, W.; DeSmidt, H.A. Nonlinear Coupled Torsion/Lateral Vibration and Sommerfeld Behavior in a Double U-joint Driveshaft. *J. Vib. Acoust.* 2020, 143, 031011. <https://doi.org/10.1115/1.4048558>.
54. Awrejcewicz, J.; Ludwicki, M. Dynamics of a 3D Physical Pendulums with Nonautonomous Systems Universal Joints. In *Proceedings of International Conference 10th DSTA 2009*, Lodz, Poland, 7–10 December 2009; ISBN 978-83-929120-4-0. Available online: https://www.academia.edu/23991795/Dynamics_of_a_3D_physical_pendulums_with_nonautonomous_system_universal_joint (accessed on 8 June 2022).

B-iii5. Bibliografie complementară Capitolul 4

1. Maekawa, Z. Noise reduction by screens. *Appl. Acoust.* **1968**, 1, 157–173.
2. Tatge, R.B. Barrier-wall attenuation with a finite sized source. *J. Acoust. Soc. Am.* **1973**, 53, 1317–1319.

3. Kurze, U.J.; Anderson, G.S. Sound attenuation by barriers. *Appl. Acoust.* **1971**, *4*, 35–53.
4. Smith, M. Barriers to consistent results: The effects of weather. In Proceedings of ACOUSTICS, AAS'08, Geelong, VIC, Australia, 24–26 November **2008**; Acoustics and Sustainability; pp. 1–5.
5. International Standard Organization. *ISO 9613-2: Acoustics: Attenuation of Sound During Propagation Outdoors. Part 2: General Method of Calculation*; International Standard Organization: Geneva, Switzerland, 1996.
6. Menounou, P. A correction to Maekawa's curve for the insertion loss behind barriers. *J. Acoust. Soc. Am.* **2001**, *110*, 1828–1838.
7. Delany, M.E.; Bazley, E.N. Acoustical properties of fibrous absorbent materials. *Appl. Acoust.* **1970**, *3*, 105–116.
8. Larsson, C. Atmospheric Absorption Conditions for Horizontal Sound Propagation. *Appl. Acoust.* **1997**, *50*, 231–245.
9. International Standard Organization. *ISO 9613-1: Acoustics: Noise Absorption by Air. Attenuation of Sound during Propagation Outdoors. Part 2: Calculation of the Absorption of Sound by the Atmosphere*; International Standard Organization: Geneva, Switzerland, 1993.
10. Rossing, T.D. *Springer Handbook of Acoustics*; Springer Science: New York, NY, USA; Würzburg, Germany, 2007; pp. 113–147.
11. Karimi, M.; Younesian, D. Optimized T-Shape and Y-Shape Inclined Sound Barriers for Railway Noise Mitigation. *J. Low Freq. Noise Vib. Act. Control* **2014**, *33*, 357–370. <https://doi.org/10.1177/0263092316644135>.
12. Ishizuka, T., Fujiwara, K., "Performance of noise barriers with various edge shapes and acoustical conditions", *Applied Acoustics*, **2004**, Vol. 65, pp. 125-141.

B-iii6. Bibliografie complementară Capitolul 5

1. Doelling, N., *Noise Reduction*, Chapt. 17, Dissipative Mufflers, Ed. L.L. Beranek, (McGraw-Hill, New York, 1960)
2. Embleton, T. F. W., *Noise and Vibration Control*, Chap. 12, Mufflers, Ed. L. L. Beranek (McGraw-Hill, New York, 1971)
3. Battjes, J.A., Janssen, J.P.F.M., "Energy loss and set-up due to breaking in random waves", Proc. 16th Coastal Engineering Conference, Hamburg, Germany, ASCE, 1, 1978, pp. 569-578.
4. Berkhoff, J. C. W., "Computation of Combined Refraction-Diffraction", Proceedings, 13th International Conference on Coastal Engineering, ASCE, Vol. 1, 1972, pp. 472-490.
5. Bugaru M., Enescu N., *An overview of muffler modeling by transfer matrix method*, Scientific Bulletin of POLITEHNICA University of Timisoara, Tom 50(64), Vol. 1, Transactions on MECHANICS, pp. 51-54, ISSN 1224-6077, 2005.
6. Chung, J.Y. and Blaser, D.A., 1980, *Transfer Function Method of Measuring In-Duct Acoustic Properties: I. Theory and II. Experiment*, Journal of the Acoustical Society of America, Vol. 68, No. 3, pp. 907-921.
7. Davies, P.O.A.L., 1993, *Realistic Models for Predicting Sound Propagation in Flow Duct Systems*, Noise Control Engineering Journal, Vol. 40, pp. 135-141.
8. Gerges, S.N.Y., Thieme, F.A., Jordan, R., Coelho, J.L.B., Arenas, J.P., 2000, *Muffler Modeling by Transfer Matrix Method and Experimental Verification*, Journal of The Brazilian Mechanical Sciences, Vol.,
9. Mechel, F.P., 2002, *Formulas of Acoustics*, Springer-Verlag, Berlin, 1175 p.
10. Munjal, M.L., 1987, *Acoustics of Ducts and Mufflers*. 1st Ed., John Wiley and Sons, New York,
11. Munjal, M.L., 1997, *Plane Wave Analysis of Side Inlet/Outlet Chamber Mufflers with Mean Flow*, Applied Acoustics, Vol. 52, pp. 165-175.
12. Beranek, L.L., Istvan, L., *Noise and Vibration Control Engineering: Principles and Applications*, 1992 John Wiley & Sons, Inc, ISBN 0-471-61751-2