

**MEMORIU DE ACTIVITATE
LISTA DE PUBLICAȚII**

CĂTĂLIN-GEORGE LEFTER

CUPRINS

1. Date personale	2
2. Studii	2
3. Poziții ocupate	2
4. Activitatea științifică	3
4.1. Domenii de competență și contribuții personale	3
4.2. Burse de studiu, invitații	5
4.3. Granturi și burse de cercetare.	6
4.4. Expuneri la conferințe	7
4.5. Organizări de conferințe	8
5. Activitatea didactică	9
5.1. Discipline predate	9
6. Funcții de conducere, de execuție și activități administrative	9
7. Publicații	10

1. DATE PERSONALE

Numele și prenumele Lefter Cătălin-George
Data și locul nașterii : 15 aprilie 1969, Iași
Naționalitatea : română.
Starea civilă : căsătorit.
Adresa (domiciliu): Str. Codrescu, Iași.
Telefon: 0765.903.644
Locul de muncă: Universitatea "Al. I. Cuza", Facultatea de Matematică, profesor
 Institutul de Matematică "Octav Mayer",
 Cercetător științific I, directorul Institutului.
Telefon serviciu: 0232-20.12.23
e-mail: catalin.lefter@uaic.ro, leftercg@yahoo.com
Limbi străine cunoscute: franceză, engleză, italiană: foarte bine,
 germană: nivel de bază.

2. STUDII

- **1996, 2 iulie :** Am obținut titlul de *Doctor al Universității "Pierre et Marie Curie"* cu mențiunea "Très honorable avec félicitations", conducător de doctorat prof. Haïm Brezis.
- **1988-1992 :** Facultatea de Matematică, Universitatea "Al.I.Cuza" Iași. Am absolvit facultatea ca șef de promoție, cu media 10.
- **1987-1988 :** Serviciul militar.
- **1983-1987 :** Liceul de Informatică Iași unde am absolvit ca șef de promoție.
- **1979-1983 :** Clasele gimnaziale la Liceul "Emil Racoviță" Iași.
- **1975-1979 :** Școala elementară la Școala generală nr. 23 Iași.

3. POZIȚII OCUPATE

- **2007-prezent:** Profesor la *Facultatea de Matematică, Universitatea "Al.I.Cuza"*.
- **2002-prezent:** Cercetător științific I, cu 1/2 normă, la *Institutul de Matematică "Octav Mayer", Academia Română, Filiala Iași*. Din 01 mai 2011 directorul Institutului.
- **2001-2007:** Conferențiar la *Catedra de matematici aplicate, Universitatea "Al.I.Cuza"*.
- **1998-2001:** Lector la *Catedra de matematici aplicate, Universitatea "Al.I.Cuza"*.
- **1995-1998:** Asistent la *Catedra de matematici aplicate, Universitatea "Al.I.Cuza"*.
- **1992-1995:** Preparator la *Catedra de ecuații diferențiale, cercetări operaționale și probabilități* a Facultății de Matematică, Universitatea "Al.I.Cuza", transformată apoi în *Catedra de matematici aplicate*.

4. ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ

4.1. Domenii de competență și contribuții personale.

Controlul ecuațiilor cu derivate parțiale. În studiul controlabilității ecuațiilor cu derivate parțiale de tip parabolic, cu controale distribuite în subdomenii, instrumentul de bază îl formează inegalitățile de tip Carleman obținute de O.Yu.Imanuvilov, A.V. Fursikov, J.-P.Puel, E. Fernández-Cara. Am obținut, împreună cu A.Melnig, inegalități de tip Carleman, în spații neomogene $L^p(L^q)$, $1 \leq p, q \leq \infty$, pentru ecuații parabolice. Rezultate de acest tip, în cadrul problemelor de control, pentru ecuația căldurii, au fost obținute de V. Barbu, în spații L^p , $1 \leq p < 2$. De asemenea, am obținut rezultate de unică continuare pentru sisteme de ecuații parabolice. Aceste rezultate au fost demonstrate în condiții de regularitate slabă pentru coeficienți și sunt deosebit de utile în studiul stabilizării sistemelor parabolice.

Am obținut rezultate de stabilizare feedback, cu controale interne localizate în subdomenii, pentru ecuațiile magnetohidrodinamicii (MHD). Astfel, am demonstrat că ecuațiile MHD pot fi stabilizate cu controale distribuite într-un subdomeniu, local în vecinătatea stărilor staționare, cu controale feedback ce iau valori în spații finit dimensionale. Aceste rezultate sunt intim legate de estimările de tip Carleman și de proprietățile de unică continuare pentru sisteme parabolice.

Problema stabilizării cu controale interne, localizate, finit dimensionale, pentru ecuațiile Navier-Stokes în dimensiune 2, cu condiții Navier la frontieră, a fost de asemenea studiată.

În cazul ecuațiilor magnetohidrodinamicii, în dimensiune 2, am demonstrat rezultate de unică continuare pentru sistemul liniarizat, într-o formă ce face posibilă extinderea rezultatelor de stabilizare de la cazul controalelor distribuite în subdomenii la cazul controalelor frontieră.

Am obținut, de asemenea, în colaborare cu prof. V.Barbu, rezultate de stabilizabilitate cu controale feedback, cu suportul în subdomenii, pentru ecuațiile Navier-Stokes, cu diferite condiții la limită. Astfel, am demonstrat stabilizabilitatea globală a ecuațiilor Navier-Stokes, cu controale localizate într-un subdomeniu în condiția în care domeniul pe care acționează controlul este suficient de mare.

Pentru ecuații Schrödinger, cu controale biliniare și pătratice, am studiat problema stabilizării și am obținut, folosind tehnici de tip Lyapunov și de mediere (pentru controale feedback oscilante), stabilizarea aproximativă (colaborare cu J.-M. Coron, A. Grigoriu, G. Turinici).

Am obținut și rezultate de stabilizare frontieră pentru sisteme parabolice și studiez în prezent sisteme de reacție-difuzie cu controale ce acționează numai în unele dintre ecuații, pe frontieră sau în subdomenii. Rezultate au fost obținute pentru sisteme parabolice cu control unic intern acționând simultan în ecuațiile sistemului (cu A.Melnig).

Pentru ecuații integro-diferențiale liniare de tip parabolic am obținut, în colaborare cu A. Lorenzi, controlabilitatea aproximativă cu controale distribuite în subdomenii. Ca rezultat fundamental pentru aceasta, interesant și în mod independent, am demonstrat continuarea unică pentru soluțiile

ecuațiilor parabolice ce se anulează la momentul inițial, pe un subdomeniu, mai repede decât $\exp(-C/t^{1+\delta})$.

Rezultate de acest tip sunt obținute pentru sisteme de ecuații parabolice și eliptice, cuplate în termeni de ordin inferior, 0 sau 1. Demonstrația se bazează pe estimări explicite obținute de E.Zuazua și E. Fernandez-Cara, în funcție de intervalul de timp, pentru constantele ce intervin în inegalitățile de tip Carleman. De asemenea, am studiat acest tip de rezultate și pentru ecuațiile Stokes-Oseen, caz în care dificultăți suplimentare apar datorită prezenței unui termen nelocal, presiunea.

Studiul costului controlabilității (E.Zuazua, E.Fernandez-Cara) servește de asemenea la stabilizarea soluțiilor nestaționare. Folosind unele idei utilizate de V.Barbu, A.Shirikyan, S. Rodrigues pentru ecuații Navier-Stokes și un studiu mai fin al costului controlului aproximativ (în funcție de norma H^1 a țintei), se obțin rezultate de stabilizare internă a soluțiilor nestaționare pentru sistemele de ecuații parabolice neliniare. Controalele în formă feedback se obțin utilizând probleme potrivite de control pătratic cu orizont infinit.

Am abordat, în colaborare cu J. Sprekels, o problemă de control optimal pentru un sistem al tranziției de fază în regim neizoterm. Am obținut rezultate de existență și de unicitate pentru sistemul respectiv. Am demonstrat existența controlului optimal și, de asemenea, am determinat condițiile de optimalitate ce caracterizează acest control. Acest lucru a necesitat reevaluarea tehnicilor utilizate până în prezent pentru studiul existenței și unicității pentru astfel de sisteme și obținerea de estimări apriori pentru soluții.

Probleme de omogenizare și joncțiune. În colaborare cu A. Gaudiello, J. Mossino, B. Gustafsson am studiat probleme de joncțiune într-un multidomeniu. Este vorba despre studiul comportării asimptotice și caracterizarea limitei pentru soluțiile unor probleme de tip Neumann, într-un domeniu, când anumite dimensiuni ale acestuia tind la 0 (domenii subțiri). Limita este soluție a unei probleme variaționale pe o reuniune de domenii, problema limită putând fi cuplată sau decuplată, în funcție de dimensiunea spațiului și parametrii ce intervin în problema inițială.

Am studiat, în colaborare cu A.Gaudiello și U. De Maio, o problemă de control optimal pentru ecuații parabolice în domenii cu frontiera oscilantă. Rezultatele obținute pun în evidență convergența soluțiilor la soluția unei probleme de control optimal cu o funcțională de cost modificată.

Probleme asimptotice pentru ecuații de tip Ginzburg-Landau. Această direcție de cercetare a fost inițiată de H. Brezis, F. Bethuel, F. Hélein, T. Rivière, F. Merle în legătură cu fenomenele de superconductivitate și de apariție a singularităților (vorticitaților). Ei au studiat comportamentul asimptotic al soluțiilor ecuației Ginzburg-Landau depinzând de un parametru, cu condiții Dirichlet la frontieră, când parametrul tinde la 0. Dacă data la bord are grad topologic nenul, atunci limita soluțiilor este o aplicație armonică, cu valori în S^1 , ce are singularități. Configurația acestor singularități minimizează o anumită energie renormalizată.

Am studiat, în colaborare cu V. Rădulescu, comportarea asimptotică pentru punctele de minim ale energiei Ginzburg-Landau cu pondere. Am considerat situațiile în care ponderea nu se anulează, sau are un număr finit de zerouri în interiorul domeniului, și am dedus formule pentru energiile renormalizate ce caracterizează configurația limită de singularități. În cazul unei ponderi care are zerouri în interiorul domeniului, comportarea asimptotică a punctelor de minim, deci energia renormalizată corespunzătoare, depinde esențial de comportarea ponderii în vecinătatea zerourilor sale. Această dependență a fost pusă în evidență, în mod explicit. Cazul în care zerourile ponderii se află pe frontiera domeniului este de asemenea deosebit de interesant și am pus în evidență efectele frontierei asupra distribuției singularităților la limită.

Am considerat de asemenea și alte tipuri de condiții la frontieră și am definit energiile renormalizate în aceste cazuri. Am generalizat, de asemenea, noțiunea de energie renormalizată pentru aplicații armonice cu singularități.

Împreună cu L.Lassoued am studiat o variantă a ecuației Ginzburg-Landau și am arătat că forma neliniarității nu influențează esențial comportarea asimptotică a soluțiilor. În aceeași lucrare am demonstrat unicitatea soluției, în cazul unei date la frontieră de grad nul.

Metode variaționale și aplicații în studiul ecuațiilor neliniare cu derivate parțiale. Am studiat în această direcție, în colaborare cu D. Motreanu, câteva probleme de valori proprii, în cazul unor ecuații eliptice cu neliniarități discontinue.

Am obținut, de asemenea, rezultate privind teoreme de tip *mountain-pass* pentru funcționale care se scriu ca suma dintre o funcțională local lipschitziană și o funcțională convexă, inferior semicontinuu, rezultate care generalizează pe cele obținute de A.Szulkin și K.C.Chang.

4.2. Burse de studiu, invitații.

Burse de studiu.

- **1998-1999 (18 luni)** : Bursă post-doctorală la International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italia, acordată în cadrul temei anului 1998, *Nonlinear Analysis and Dynamical Systems*.
- **1994-1996** : Bursă a Guvernului francez pentru pregătirea tezei de doctorat la Laboratorul de analiză numerică, Universitatea "Pierre și Marie Curie" - Paris.

Poziții de profesor sau cercetător invitat.

- **2015, 16 apr-10 mai**, Univ. Wuhan
- **2008, 2010, 2013 câte o lună**: profesor invitat, Univ. "Paris Dauphine".
- **2011, o luna**: profesor invitat, Universitatea din Bordeaux, Franța.
- **2010, 2011, câte o lună**: profesor invitat, Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Matematica.
- **2002, noiembrie, decembrie**: Profesor invitat la Huazhong Normal University, Wuhan, China. Am ținut un curs de probleme la

limită pentru ecuații semiliniare de tip eliptic (metode variaționale), la secția de master.

- **2001, iunie, iulie:** Profesor invitat la Huazhong Normal University, Wuhan, China. Am ținut un curs de control pentru ecuații cu derivate parțiale la secția de master și două expuneri la seminariile științifice organizate la Univ. Wuhan.
- **2001, 1 feb.-30 apr.:** Poziție de cercetător asociat C.N.R.S. la Laboratorul de analiză numerică, Universitatea "Pierre și Marie Curie" - Paris. Expuneri la Univ. Brest și Ecole Normale Supérieure Cachan.
- **1994-2011:** Participări la conferințe, școli de vară, vizite de lucru, expuneri la seminariile științifice la: Univ. "Pierre et Marie Curie" - Paris 6, Univ. Paris Dauphine, ENS Cachan, Univ. Poitiers Franța; Univ. di Napoli, Univ. Salerno, Università di Cassino, Università degli Studi di Milano, I.C.T.P. Trieste, Italia; W.I.A.S. Berlin, Germania; Univ. Wuhan, China.

4.3. Granturi și burse de cercetare.

Internațională.

- **28.02.2005-31.04.2006: Bursă Humboldt** la Weierstrass Institut für Angewandte Analysis und Stochastik, Berlin.

Națională.

Director

- Metode funcționale, deterministe și stochastice în dinamica fluidelor, grant PN II, ID_404/2007-2010;
- Controlul ecuațiilor Navier-Stokes, grant CNCSIS de tip A, cod 974, desfășurat în 2001.

Membru

- Controllability and stabilizability of the equations of fluid dynamics, 2013-2016, PN-II-ID-PCE-2012-4-0456, director prof. C.Popa.
- Interconnected Methods to Analysis of Deterministic and Stochastic Partial Differential Equations, 2012-2014, PN-II-CT-ERC-2012-1, director Acad. Viorel Barbu.
- Problems of existence, approximation and control for partial differential equations, 2007 - 2008, cod CNCSIS 1373, director prof. T. Havârneanu.
- Ecuații de tip Navier-Stokes controlate, grant CNCSIS de tip A, cod 56, desfășurat în anii 2005, 2006, 2007; director, acad. Viorel Barbu.
- Controlul ecuațiilor ce guvernează dinamica fluidelor, grant CNCSIS de tip A, desfășurat în 2002(cod 519), 2003 și 2004 (cod 726); director, acad. Viorel Barbu.
- Analiza unor clase de sisteme cu parametru distribuit; probleme de control și optimizare, program CERES, contract nr. 4-194/26.11.2004, desfășurat în 2004 și 2005; director, acad. Viorel Barbu.
- Analiza și controlul sistemelor diferențiale neliniare, grant de tip C, nr. 120/1998 (cofinanțat de Banca Mondială), desfășurat în anii 1998, 1999, 2000; director, prof.dr. I.Vrabie.

4.4. Expuneri la conferințe.

- **2018**, 21-23 mai, Bucureți. Workshop: Analyse, analyse numérique et contrle des milieux continus, Expunerea: *Parabolic systems, stabilization and unique continuation properties*.
- **2018**, 12-13 octombrie, Timișoara, Conferința Geometry and PDEs, Expunerea: *Stabilization of periodic solutions to parabolic systems. Phase transition models*,
- **2017**, 13-14 iunie, Conferința Geometry and PDEs, Timișoara. Expunerea: *Controlled Schrödinger equations, Stabilization*. .
- **2016**, XIII-ème Colloque Franco Roumain de Mathématiques Appliquées, Iași, secțiunea *Nouvelles tendances en mécanique des fluides*, Expunerea: *Boundary stabilization of fluid dynamics. An operatorial approach*.
- **2016, May, 30-June, 3**, Emerging Trends in Applied Mathematics and Mechanics, Perpignan, secțiunea *Optimal Control - Theory and Applications*, expunerea: *Boundary Feedback Stabilization of Non-stationary Solutions to Parabolic Systems* (http://etamm2016.univ-perp.fr/Images/programme_etamm2016A3.pdf)
- **2014**: *PDE's, Inverse Problems and Control Theory Bologna (Italy) September 15-19, 2014*. Expunerea: *Stabilization of systems of parabolic equations*.
- **2014**: *12e Colloque Franco-Roumain de Mathématiques Appliquées Lyon, 25-30 Aot 2014*. Expunerea: *Estimations de Carleman, contrôlabilité approchée et stabilisation des systèmes paraboliques*.
- **2013**: *IFIP TC 7 / 2013 System Modelling and Optimization September 8-13, 2013, Klagenfurt, Austria*. Expunerea: *Unique Continuation, Control and Stabilization for Fluid Dynamics Equations*.
- **2013, June, 27-30**: Joint International Meeting of the American Mathematical Society and the Romanian Mathematical Society , Alba Iulia. Expunerea: *Feedback stabilization for fluid dynamics equations* (<http://imar.ro/ams-ro2013/description.php>)
- **2013**: *Differential Equations, Inverse Problems and Control Theory*, Cortona, June 17 to June 21, 2013. Expunerea: *Unique continuation and inverse problems for Navier-Stokes type equations*
- **2013**: *Journées CMLA - EDP 2013, du 3 juin 2013 au 5 juin 2013* . Două expuneri: Unique continuation, Carleman estimates, control and stabilization problems.
- **2010**: *PDEs, semigroup theory and inverse problems, 1-4 septembrie 2010, Bologna, Italia*. Expunerea: *Approximate controllability and stabilization of parabolic integro-differential equations*.
- **2009**: *University of Minnesota, IMA Workshop: Coherence, Control, and Dissipation, March 2-6,*, Lyapunov control of Schrödinger equations: beyond the dipole approximation (poster section, cu Andreea Grigoriu și Gabriel Turinici).
- **2008**: *9-ème Colloque Franco-Roumain, Brasov, 28 august - 2 septembrie 2008*. Expunerea: *On the stabilization of fluid dynamics*.

- **2006, 12-17 sept.** *International conference on differential equations*, Lvov, Ucraina. Expunerea: *Boundary controllability and feedback stabilization for the Navier-Stokes equations in a 2-D domain, with Navier slip boundary conditions.*
- **2005, 17-23 sept.** *Nonlinear partial differential equations*, Alushta, Ucraina. Expunerea: *On the stabilization of the Navier-Stokes and the magnetohydrodynamic equations.*
- **2000, 3-7 iulie** : *Third International Conference on Differential Equations in Banach Spaces*, Bologna. Expunerea: *Coupled and uncoupled limits for a N-dimensional multidomain Neumann problem.*
- **1999, octombrie** : *Second Turin Fortnight on Nonlinear Analysis*, Torino. Expunerea : *Asymptotics for a class of variational problems.*
- **1998, septembrie**: *Colocviul franco-român*, Metz. Expunerea : *Comportement asymptotique des minimiseurs d'une énergie du type Ginzburg-Landau.*
- **1998, august**: *Analysis and Control of Differential Systems*, Constanța, România. Expunerea : *Studiul asimptotic al unei probleme variaționale 1-dimensionale.*
- **1996**: *Colocviul franco-român*, Cluj-Napoca. Expunerea : *Problèmes asymptotiques liés à l'équation de Ginzburg-Landau.*
- **1995**: *Applied mathematics and industrial problems*-București. Expunerea : *Mathematical problems related to the Ginzburg-Landau equation .*
- **1992**: *Colocviul franco-român*, Iași. Expunere împreună cu D.Motreanu: *Critical point methods and nonlinear eigenvalue problems with discontinuities .*

4.5. Organizări de conferințe.

- 2017,2018, *Current Trends in Applied Mathematics*, workshop cu participare internațională, organizat cu prilejul Zilelor Academice împreună cu Institutul de Statistică matematică și Matematică aplicată, București.
- 2015, The Eighth Congress of Romanian Mathematicians, Iași.
<http://www.math.uaic.ro/cmr2015>
- 2016, XIII-ème Colloque Franco-Roumain de Mathématiques Appliquées, Iași.
<http://www.math.uaic.ro/cfr2016/>
- 2014, Conferința Națională a SSMR, membru în comitetul de organizare.
http://www.math.uaic.ro/ssmriasi/conferinta/Conferinta_SSMR_2014.pdf

Membru în comitetele științifice ale conferințelor:

- 2018, *XIV-ème Colloque Franco-Roumain de Mathématiques Appliquées*, Bordeaux.
- 2015, *Congresul Matematicienilor Români*, Iași, Secțiunea 4: Ordinary and Partial Differential Equations, Variational Methods, Optimal Control.
- 2013, 2015, 2017, 2019, Conferințele organizate la fiecare doi ani de Departamentul de Matematică al Universității Tehnice Gh.Asachi,

Iași *International Conference on Applied and Pure Mathematics*,
Iași, Romania,

5. ACTIVITATEA DIDACTICĂ

5.1. Discipline predate.

- *Introducere în teoria ecuațiilor cu derivate parțiale*, curs și seminar, anul III, licență, Matematică-Informatică, (2014-)
- *Metode matematice în procesarea semnalelor*, curs și seminar, anul IV Matematică-Informatică, 2006-2007, Master anul V (2007-).
- *Metode numerice pentru ecuații cu derivate parțiale*, curs și seminar, Master (2009-)
- *Calculul variațiilor și teoria controlului optimal*, curs și seminar, anul VI master, Facultatea de Matematică (2001-2004, 2008-2009).
- *Ecuații neliniare*, (Probleme la limită pentru ecuații eliptice semiliniare, metode variaționale), curs și seminar, anul VI master, Facultatea de Matematică (2000-2001).
- *Teoria semigrupurilor*, curs și seminar, Master (2008-2009).
- *Ecuații diferențiale și sisteme dinamice*, curs opțional și seminar, anul II, Facultatea de Matematică (1998-2003).
- *Matematică - Algebră liniară și analiză funcțională*, curs și seminar, anul I, Facultatea de Chimie.
- *Matematică - Analiză matematică*, curs și seminar, anul I, Facultatea de Chimie.
- *Semigrupuri de operatori*, seminar, anul IV matematică; curs și seminar anul IV matematică f.f.
- *Ecuații cu derivate parțiale*, seminar, anul III, Facultatea de Matematică.
- *Ecuații diferențiale*, seminar, anul II, Facultatea de Matematică.
- *Probabilități și statistică*, seminar, anul III, Facultatea de Informatică.

6. FUNCȚII DE CONDUCERE, DE EXECUȚIE ȘI ACTIVITĂȚI ADMINISTRATIVE

- **2011-**: Directorul Institutului de Matematică "Octav Mayer", Academia Română, Filiala Iași.
- **2012-2016**: Decan al Facultății de Matematică, Universitatea "Al.I.Cuza", Iași.
- **2007-2012**: Director executiv al Școlii doctorale, Facultatea de Matematică, Universitatea "Al.I.Cuza", Iași.
- **2011-2015**: membru în Comisia de matematică, CNATDCU, (2011-2012 vicepreședinte al comisiei).
- **2010-2013**: Expert pe termen lung. Proiectul *Dezvoltarea capacității de inovare și creșterea impactului cercetării prin programe post-doctorale*, POSDRU/89/1.5/S/49944.
- **2009-2011**: Expert pe termen lung. Proiectul *Inovare și dezvoltare în programele doctorale și graduale universitare pentru adaptarea cercetării științifice la nevoile societății cunoașterii*, POSDRU/6/1.5/G/14722.

7. PUBLICAȚII

Teza de doctorat.

- (1) *Quelques problèmes asymptotiques liés à l'équation de Ginzburg - Landau (Câteva probleme asimptotice legate de ecuația Ginzburg-Landau)*, Universitatea "Pierre et Marie Curie" - Paris VI, Paris, 2 iulie 1996, conducător științific: prof. Haïm Brezis.

Cărți, capitole de cărți, volume editate.

- (1) Barbu, Viorel (ed.), Lefter, Cătălin (ed.); Vrabie, Ioan I. (ed.) *New trends in differential equations, control theory and optimization. Proceedings of the 8th congress of Romanian Mathematicians, Iai, Romania, June 26 – July 5, 2015.* Hackensack, NJ: World Scientific (ISBN 978-981-3142-85-5/hbk; 978-981-3142-87-9/ebook). xi, 335 p. (2016).
- (2) Barbu, Viorel ; Lefter, Cătălin . *Optimal control of ordinary differential equations. Handbook of differential equations: ordinary differential equations. Vol. II, 1-75,* Elsevier B. V., Amsterdam, 2005.
- (3) Lefter, Cătălin . *Calculul variațiilor și controlul ecuațiilor diferențiale,* Editura Alexandru Myller, Iasi, 2006. (ISBN 973-86987-4-X)
- (4) Lefter, Cătălin . *Ecuații diferențiale și sisteme dinamice,* Editura Alexandru Myller, Iasi, 2006. (ISBN 973-86987-7-4)

Articole publicate în jurnale.

- (1) Lefter, Cătălin-George; Melnig, Elena-Alexandra, *On the parabolic regularity, Sobolev embeddings and global Carleman estimates in $L^q(L^p)$ spaces,* Pure and Applied Functional Analysis, 2020.
- (2) Lefter, Cătălin-George; Melnig, Elena-Alexandra , *Feedback stabilization with one simultaneous control for systems of parabolic equations,* Mathematical Control & Related Fields, 2018, 8(3&4): 777-787
- (3) C.Lefter, *Internal feedback stabilization of nonstationary solutions to semilinear parabolic systems.,* J. Optim. Theory Appl. 170, No. 3, 960-976 (2016).
- (4) Lefter, Cătălin-George; Lorenzi Alfredo. *Approximate controllability for an integro-differential control problem,* Appl. Anal. 91, No. 8, 1529-1549 (2012).
- (5) Lefter, Cătălin . *Feedback stabilization of magnetohydrodynamic equations.* SIAM Journal on Control and Optimization, 49 (2011), 963-983.
- (6) Lefter, Cătălin-George. *On a unique continuation property related to the boundary stabilization of magnetohydrodynamic equations.* An. Științ. Univ. Al. I. Cuza Iași. Mat. 56 (2010), no. 1, 1-15.
- (7) Coron, Jean-Michel ; Grigoriu, Andreea ; Lefter, Cătălin ; Turinici, Gabriel. *Quantum control design by Lyapunov trajectory tracking for dipole and polarizability coupling.* New J. Phys. 11 (2009), doi: 10.1088/1367-2630/11/10/105034 .

- (8) Lefter, Cătălin-George . Feedback stabilization of two dimensional magnetohydrodynamic equations. An. Științ. Univ. Al. I. Cuza Iași, Mat. 55, No. 1, 21-34 (2009).
- (9) Lefter, Cătălin . Feedback stabilization of Navier-Stokes equations with Navier-slip boundary conditions. Nonlinear Anal., Theory Methods Appl. 70, No. 1 (A), 553-562 (2009) (doi:10.1016/j.na.2007.12.026).
- (10) Lefter, Cătălin; Sprekels, Jürgen . Optimal boundary control of a phase field system modeling nonisothermal phase transitions. Preprint nr. 1187/2006 - WIAS - Berlin (ISSN 0946-863), Advances in Mathematical Sciences and Applications, vol 17 (2007),181-194.
- (11) De Maio, U. ; Gaudiello, A. ; Lefter, C., Optimal control for a parabolic problem in a domain with highly oscillating boundary. Appl. Anal. 83 (2004), no. 12, 1245-1264.
- (12) Barbu, Viorel ; Lefter, Cătălin . Internal stabilizability of the Navier-Stokes equations. Optimization and control of distributed systems. Systems Control Lett. 48 (2003), no. 3-4, 161-167.
- (13) Gaudiello, Antonio ; Gustafsson, Björn ; Lefter, Cătălin ; Mossino, Jacqueline . Asymptotic analysis of a class of minimization problems in a thin multidomain. Calc. Var. Partial Differential Equations 15 (2002), no. 2, 181-201.
- (14) Gaudiello, Antonio ; Gustafsson, Björn; Lefter, Cătălin ; Mossino, Jacqueline . Asymptotic analysis for monotone quasilinear problems in thin multidomains. Differential Integral Equations 15 (2002), no.5, 623-640.
- (15) Barbu, Viorel ; Lefter, Cătălin ; Tessitore, Gianmario . A note on the stabilizability of stochastic heat equations with multiplicative noise. C.R. Math. Acad. Sci. Paris 334 (2002), no. 4, 311-316.
- (16) Lefter, Cătălin . Critical point theorems for lower semicontinuous functionals. An. Științ. Univ. Al. I. Cuza Iasi. Mat. (N.S.) 47 (2001), no. 1, 189-198 (2002).
- (17) Lefter, Cătălin . On the Ginzburg-Landau energy with a weight vanishing at the boundary. Nonlinear Anal. 43 (2001), no. 3, Ser. A: Theory Methods, 325-337.
- (18) Ignat, L. ; Lefter, C. ; Rădulescu, V. D. Minimization of the renormalized energy in the unit ball of \mathbb{R}^2 . Nieuw Arch. Wiskd. (5) 1 (2000), no. 3, 278-280.
- (19) Gaudiello, Antonio ; Gustafsson, Björn ; Lefter, Cătălin ; Mossino, Jacqueline . Coupled and uncoupled limits for a N-dimensional multidomain Neumann problem. C. R. Acad. Sci. Paris Serie. I Math. 330 (2000), no. 11, 985-990.
- (20) Lassoued, Lotfi ; Lefter, Cătălin . On a variant of the Ginzburg-Landau energy. NoDEA Nonlinear Differential Equations Appl. 5 (1998), no. 1, 39-51.
- (21) Lefter, Cătălin ; Rădulescu, Vicențiu . Asymptotics for the minimizers of the Ginzburg-Landau energy with vanishing weight. Adv. Math. Sci. Appl. 7 (1997), no. 1, 261-273.

- (22) Lefter, Cătălin ; Rădulescu, Vicențiu . Minimization problems and corresponding renormalized energies. *Differential & Integral Equations* 9 (1996), no. 5, 903-917.
- (23) Lefter, Cătălin ; Rădulescu, Vicențiu . The renormalized energy associated to a harmonic map. *Panamer. Math. J.* 5 (1995), no. 3, 1-7.
- (24) Lefter, Cătălin ; Rădulescu, Vicențiu. On the Ginzburg-Landau energy with weight. *Ann. Inst. H. Poincare, Anal. Nonlineaire* 13 (1996), no. 2, 171-184.
- (25) Lefter, Cătălin ; Rădulescu, Vicențiu . Convergence properties for general solutions of the Ginzburg-Landau equation with weight. *Rev. Roumaine Math. Pures Appl.* 40 (1995), no. 7-8, 633-639.
- (26) Lefter, Cătălin ; Rădulescu, Vicențiu . Minimization problems and renormalized energies related to the Ginzburg-Landau equation. *An. Univ. Craiova Ser. Mat. Inform.* 22 (1995), 1-13 (1997).
- (27) Lefter, Cătălin ; Rădulescu, Vicențiu . On the Ginzburg-Landau energy with vanishing weight. *An. Univ. Craiova Ser. Mat. Inform.* 21 (1994), 3-11 (1995).
- (28) Lefter, Cătălin ; Rădulescu, Vicențiu . On the Ginzburg-Landau energy with weight. *C. R. Acad. Sci. Paris, Serie I Math.* 319 (1994), no. 8, 843-848.

Articole publicate în volume.

- (1) Lefter, Cătălin ; Motreanu, Dumitru. Critical point methods in nonlinear eigenvalue problems with discontinuities. *Optimization, optimal control and partial differential equations (Iasi, 1992)*, 25-36, *Internat. Ser. Numer. Math.*, 107, Birkhauser, Basel, 1992.
- (2) Gaudiello, Antonio ; Gustafsson, Björn ; Lefter, Cătălin ; Mossino, Jacqueline . Asymptotic analysis for monotone quasilinear problems in thin multidomains. *Homogenization, 2001 (Naples)*, 245-249, *GAKUTO Internat. Ser. Math. Sci. Appl.*, 18, Gakkotosho, Tokyo, 2003.