

Horst Ecker

Suppression of Self-excited Vibrations in Mechanical Systems by Parametric Stiffness Excitation

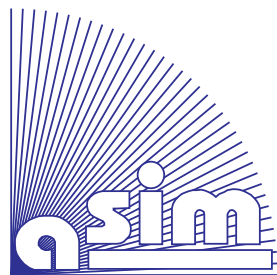


ISBN Ebook 978-3-903347-11-3

ISBN Print 978-3-901608-61-2



DOI: 10.11128/fbs.11



Fortschrittsberichte Simulation

FBS Band 11

Herausgegeben von ASIM
Arbeitsgemeinschaft **Simulation**, Fachausschuß 4.5 der GI

Horst Ecker

Suppression of Self-excited Vibrations in Mechanical Systems by Parametric Stiffness Excitation

ARGESIM / ASIM – Verlag, Wien, 2005
ISBN Print 978-3-901608-61-2

Ebook Reprint 2020
ISBN Ebook 978-3-903347-11-3
DOI: 10.11128/fbs.11

ASIM Fortschrittsberichte Simulation / ARGESIM Reports

Herausgegeben von ASIM, Arbeitsgemeinschaft Simulation, Fachausschuß 4.5 der GI und der ARGESIM

Betreuer der Reihe:

Prof. Dr.-Ing. Th. Pawletta (ASIM)
Hochschule Wismar
Phillip-Müller-Str., 23952 Wismar, Germany
Tel: +49-3841-753-406
Email: pawel@mb.hs-wismar.de

Dr.-Ing. habil. D.P.F. Schwarz (ASIM)
Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen
Zeunerstr. 38, 01069 Dresden, Germany
Tel: +49-351- 4640 - 730
Email: schwarz@eas.iis.fhg.de

Prof. Dr. F. Breitenecker (ARGESIM / ASIM)
Abt. Simulationstechnik, Technische Universität Wien
Wiedner Hauptstraße 8 - 10, A - 1040 Wien
Tel: +43-1-58801-10115
Email: Felix.Breitenecker@tuwien.ac.at

FBS Band 11

Titel: Suppression of Self-excited Vibrations in Mechanical Systems by Parametric Stiffness Excitation

Autor: Horst Ecker
Horst.Ecker@tuwien.ac.at

Begutachter des Bandes:

Prof. Dr. F. Breitenecker, Prof. Dr. H. Springer; TU Wien

ARGESIM / ASIM – Verlag, Wien, 2005

ISBN Print 978-3-901608-61-2

Ebook Reprint 2020 (Scan)

ISBN Ebook 978-3-903347-11-3

DOI: 10.11128/fbs.11

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Weg und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

© by ARGESIM/ ASIM, Wien, 2005

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zur Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz - Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Über den Autor ...



Horst Ecker received his diploma degree in 1980 and his doctoral degree in 1990 in Mechanical Engineering from Vienna University of Technology (TU Vienna). At that time he was working mainly in Vehicle Dynamics, Tire Mechanics and also on torsional vibration problems. In 1995 he was awarded a Max Kade research stipend and spent a year as a research scholar at Duke University, Durham, North Carolina. His research was focused on the nonlinear dynamics of rotors supported by magnetic bearings. In the late 90's he became interested in vibrations of parametrically excited systems and started a research project on this topic.

In March 2004 he received the habilitation degree (*venia docendi*) and became a docent for Technical Dynamics at TU Vienna. Since October 2004 he is an Associate Professor (a.o.Univ.Prof.) at the Institute of Mechanics and Mechatronics at TU Vienna.

Über diesen Band ...

Self-excited vibrations in mechanical systems can be very dangerous for machines and structures. Therefore, means and methods to avoid or suppress such vibrations are of great importance. In this monograph the rather novel idea of employing parametric excitation for Vibration suppression is investigated thoroughly. By introducing a time-periodic stiffness parameter it is possible to enhance positive damping in the system and thereby cancel self-excited vibrations.

Analytical methods are presented for an approximate stability investigation of low-dimensional systems with periodic coefficients. For the most part a numerical method, based on simulation, is used, to compute domains of stability for self-excited systems and decide on the effectiveness of the proposed method. Many results are presented for simple 2-degrees-of-freedom systems, but in the last chapter also a more complex rotor system is investigated.

Über diese Reihe ...

Die Bände dieser neuen ASIM - Reihe Fortschrittsberichte Simulation konzentrieren sich auf neueste Lösungsansätze, Methoden und Anwendungen der Simulationstechnik (Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Medizin, Ökonomie, Ökologie, Soziologie, etc.).

ASIM, die deutschsprachige Simulationsvereinigung (Fachausschuss 4.5 der GI - Gesellschaft für Informatik) hat diese Reihe ins Leben gerufen, um ein rasches und kostengünstiges Publikationsmedium für derartige neue Entwicklungen in der Simulationstechnik anbieten zu können.

Die Fortschrittsberichte Simulation veröffentlichen daher: * Monographien mit speziellem Charakter, wie z. B. Dissertationen und Habilitationen * Berichte zu Workshops (mit referierten Beiträgen) * Berichte von Forschungsprojekten * Handbücher zu Simulationswerkzeugen (User Guides, Vergleiche, Benchmarks), und Ähnliches.

Die Kooperation mit den ARGESIM Reports der ARGESIM vermittelt dabei zum europäischen Umfeld und zur internationalen Publikation.