

Histerézis rezgő láncok Hysteresis Oscillator Chains LELKES János	280
Meleg teszt fékpad moduláris motorvezérlő kábelkötege, valamint annak integrálása az adatgyűjtő és vezérlő rendszerbe The Ecu's Cable Harness for Hot Testbench and Its Integration Into the Control and Data Acquisition System LŐRINCZ Tamás, SASS Péter	285
A TCA (Tooth Contact Analysis)-a menesztőcsap geometriai meghatározásához és az átviteli hibák elemzéséhez The TCA (Tooth Contact Analysis)-For the Geometrical Determination of the Driving Pin and Analyze the Transmission Errors MÁNDY Zoltán, DUDÁS Illés	289
A Niles-féle fogaskerék-köszörűgép profilozó készülékének korszerűsítése A Possible Modernization of the Niles Grinding Machine's Wheel Dressing Equipment MÁRTON Loránd, MÁTÉ Márton	293
Hengeres fogaskerek gyártásának érdekes sajátosságai Some Interesting Peculiarities of Cylindrical Gear Cutting Processes MÁTÉ Márton	297
Gömbtartályok támaszkörnyezetének szilárdsági vizsgálata Strength Analysis of Support Surroundings on Spherical Vessels NAGY András, NAGY Judit	301
Zárófelületen és köpenyen lévő csónkkörnyezet szilárdsági vizsgálata Strength Analysis of Radial Nozzles in Cylindrical and Spherical Shells NAGY András, NAGY Judit	305
Szennyvíz eredetű közeg hidrodinamikus kavitáció okozta degradációjának kísérleti vizsgálata Experimental Examination of Degradation in Wastewater Caused by Hydrodynamic Cavitation NAGY Dániel, CSIZMADIA Péter	309
Ellátási láncok hatékonyságának vizsgálata Examining the Efficiency of Supply Chains NAGY Gábor, BANYAINÉ TÓTH Ágota, ILLÉS Béla, GLISTAU Elke	313
Hidraulikus munkahenger modellezése nemlineáris terhelés és csúszómód szabályozás esetén Mathematical Modelling of a Hydraulic Cylinder in Case of Load and Sliding Mode Control NAGY-GYÖRGY Péter, HÖS Csaba	317
Szinkronizáló kapcsolóhőkezelési problémái Effect of Heat Treatment on Synchronizer Hub NAGY Nikola, FÁBIÁN Enikő Réka	321
Aktív szabályzóval ellátott határreteg vizsgálata a Reynolds-Orr-egyenlet segítségével The Investigation of the Boundary Layer Equipped with an Active Controller Using the Reynolds-Orr equation NAGY Péter Tamás, PAÁL György	325
Perdületes dízelolaj láng akusztikai csúcsfrekvenciáinak elemzése Acoustic Peak Frequency Analysis of a Swirling Diesel Oil Flame NOVOTNI Gergely István, JÓZSA Viktor	329
A véges és a diszkrét elemes szimulációk kapcsolásának jelentősége a géptervezésben The Rule of the Coupled Finite and Discrete Element Simulations in Machine Design OROSZ Ákos, ZWIERCZYK Péter Tamás, RÁDICS János Péter, TAMÁS Kornél	333
Airbox tervezése egyhengeres Formula Student versenymotor szívórendszeréhez Construction of an Airbox for a Single-Cylinder Engine's Intake System ÓRI Csaba Lénárd, SASS Péter	337
P-verziós végelemek felhasználó hierarchikus rúd modellek Hierarchical Rod's Models by P-Version of Finite Elements PÁCZELT István, SZABÓ Barna	341
A kompressziós ruha hatása a futás biomechanikai paramétereire Investigation of the Effect of Compression Garments the Gait Parameters During Running PÁLYA Zsófia, KISS Rita	345

Hisztérezis rezgő láncok

HYSTERESIS OSCILLATOR CHAINS

LELKES János

Egyetemi hallgató

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Gépészmérnöki Kar, Áramlástan Tanszék
 1111 Budapest, Bertalan Lajos u. 4-6. Telefon: +36-1-463-4072, Fax: +36-1-463-3464
 Honlap: www.ara.bme.hu, E-mail: jani1234321@gmail.com

ABSTRACT

Hysteresis as a nonlinear phenomenon is present in many scientific areas. Whether it appears in mechanics, electromagnetism or phase transition of materials, hysteresis causes the state of the system to depend on its previous states. The aim of this paper is to investigate nonlinear systems with harmonic forcing, containing elementary Preisach hysteresis loops and linear elements. Conditions on the amplitude and frequency of the forcing for the existence of symmetric periodic solutions have been obtained for different systems

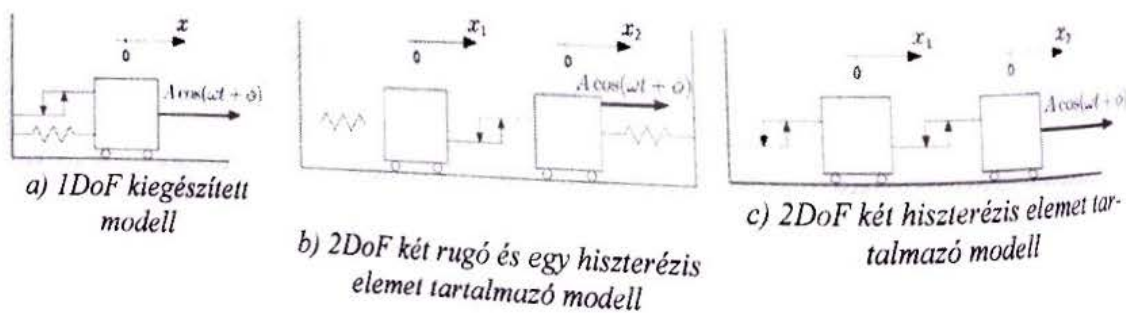
ÖSSZEFOGLALÓ

A hisztérezis mint nemlineáris jelenség számos tudományterületen jelen van. A hisztérezis a mechanikában, az elektromágneses anyagokban vagy az anyagok fázisátalakulás esetén ugyanazt jelenti, hogy a rendszer jelenlegi állapota függ a rendszer múltbéli állapotától. A dolgozatban bemutatásra kerül nemlineáris, harmonikusan gerjesztett, Preisach hisztérezis hurkokat tartalmazó rendszerek vizsgálata. Szimmetrikus periodikus pályák létrehozásához a harmonikus gerjesztés amplitúdójára és frekvenciájára vonatkozó összefüggéseket határozzuk meg.

Kulcsszavak: hisztérezis, periodikus pályák, nemlineáris differenciálegyenletek.

1. BEVEZETÉS

A fizikai rendszerek nem lineáris jellege gyakran a hisztérezis jelenségéből származik. A hisztérezis rendszerek modellezésére számos megközelítési mód létezik [1 – 4]. Az általunk bemutatott egy szabadsági fokú, csak hisztérezis elemet tartalmazó rendszert Kalmár-Nagy és társai már részletesen megvizsgálták [5]. Ezen vizsgálat eredményeit felhasználva, egy lineáris rugóval kiegészített egy szabadsági fokú (1DoF), illetve különböző két szabadsági fokú (2DoF) modellek kerülnek bemutatásra. A vizsgált rendszereket az 1. ábra szemlélteti. A következőkben bemutatott analitikus vizsgálat segítségével, periodikus pályák előállításához szükséges gerjesztési paramétereket határozzuk meg.



1. ábra
 A vizsgált rendszerek sematikus ábrái