

# **2010 9th IEEE/IAS International Conference on Industry Applications**

**(INDUSCON 2010)**

**Sao Paulo, Brazil  
8-10 November 2010**



**IEEE Catalog Number: CFP10IND-PRT  
ISBN: 978-1-4244-8008-1**

# TABLE OF CONTENTS

## APC1 - AUTOMATION AND PROCESS CONTROL 1

<b>Quantificacao de Nao-Linearidades em Malhas de Controle Oscilantes via Metodo da Funcao Descritiva</b> .....	1
<i>Alancardek P. Araujo, Celso J. Munaro, Moacir Rosado Filho</i>	
<b>Identification and Control of the Aluminium Casting Process</b> .....	7
<i>Marcus A. R. Berger</i>	
<b>Multivariable Nonlinear Boiler Power Plant Identification through Neural Networks and Particle Swarm Optimization Approaches</b> .....	13
<i>Fábio A. Guerra, Helon V. H. Ayala, André E. Lazzaletti, Marcio R. Sans, Leandro S. Coelho, Cesar A. Tacla</i>	
<b>Attempts of Modeling the Mineral Particle Size by Using Stochastic Signals in a Balls Mill Grinding Circuit</b> .....	19
<i>Huber Nieto-Chaupis, Juan Tisza-Contreras</i>	
<b>Modelagem De Uma Planta Industrial Didática Ultivariável E Não Linear</b> .....	24
<i>Wallas G. Thomas, Rogério Passos, Marcos. A. S. L. Quadros, J. L. F. Salles</i>	
<b>Controlling the Temperature of a Batch Reactor through a NMPC Scheme based on the Laguerre-Volterra Model</b> .....	30
<i>Carlos Medina-Ramos, Huber Nieto-Chaupis</i>	

## APC2 - AUTOMATION AND PROCESS CONTROL 2

<b>PI Multivariable Control Applied to Temperature and Humidity Neonate Incubators</b> .....	36
<i>José De O. B. Neto, Guilherme Medeiros Barçante, Marcos Uchoa Cavalcante, Otacilio Da M. Almeida, Bismark C. Torrico</i>	
<b>Um Estudo De Caso De Malhas De Controle De Temperatura Do Ar Quente Do Alto Forno 1 Da Arcelormittal Tubarão</b> .....	42
<i>Thiago F. Amorim, Jefferson A. Lima, Alessandro Mattedi</i>	
<b>Soluções Hils Baseadas Em Foss Para Treinamento E Supervisão Em Controle De Processos Industriais</b> .....	48
<i>Flávio P. Queiroz, Vinicius A. Gama, Francisco J. Gomes, A. A. R. Coelho</i>	

## APC3 - AUTOMATION AND PROCESS CONTROL 3

<b>Control Design with Optimal Rejection of Disturbances Applied to an Active Suspension System</b> .....	54
<i>Vinicius F. Montagner, Fabio E. Bisogno, Douglas D. De Oliveira, Cesar A. Dartora, Leandro Della Flora</i>	
<b>Robust <math>H_{\infty}</math> Control for an Active Suspension System</b> .....	59
<i>Vinicius F. Montagner, Fabio E. Bisogno, Douglas D. De Oliveira, Cesar A. Dartora, Leandro Della Flora</i>	
<b>Modelagem e Controle Fuzzy a Horizonte Fixo de Robos Moveis Articulados: Caso Real de 3 Graus de Liberdade e 343 Regras</b> .....	64
<i>Edson De Paula Ferreira, Filipe Pandolfi, Tiago Reinan</i>	
<b>Computability of Ordinary Differential Equations and Limitations of Forecasting in Control Engineering</b> .....	70
<i>Douglas Ricardo Slaughter Nyimi, José Aquiles Baesso Grimoni</i>	

## APC4 - AUTOMATION AND PROCESS CONTROL 4

<b>Controle Aplicado em Tempo Real a uma Planta de Temperatura: Resultados Experimentais</b> .....	75
<i>Anny Verly, Rodrigo Augusto Ricco, Fábio Gomes Dos Santos, Humberto Mendes Mazzini</i>	
<b>Design and Comparative Analysis of Multiple Controllers Applied to DC-DC Converters with Large Load Range</b> .....	81
<i>F. H. Dupont, V. F. Montagner, J. R. Pinheiro, H. Pinheiro, F. E. Bisogno, S. V. G. Oliveira, A. Peres</i>	
<b>Fuzzy Auto-tuning for a PID Controller</b> .....	87
<i>Alain Segundo Potts, Basilio Thome De Freitas Jr, Jose Carlos Amaro</i>	

<b>PID Self-Adjustable Fuzzy Logic MIMO Case: Method and Application</b> .....	92
<i>Maykel B. B. Pinto, João Gleidson R. Mota, Otacilio M. Almeida</i>	
<b>Controlador Fuzzy em Cascata no Angulo de Giro por Propagacao de Referencia de Robos Moveis Multi-articulados: Caso Real</b> .....	98
<i>Edson De Paula Ferreira, Filipe Pandolfi, Tiago Reinan</i>	

## **APC5 - AUTOMATION AND PROCESS CONTROL 5**

<b>Filtered Model-Based Predictive Control Applied to the Temperature and Humidity Control of a Neonatal Incubator</b> .....	104
<i>Marcos Uchoa Cavalcante, Bismark Claure Torrico, Otacilio Da Mota Almeida, Arthur Plinio De Souza Braga, Francisco Lincoln Matos Da Costa Filho</i>	
<b>Aplicação da Sintonia IMC no Controlador PID em Sistemas Não-Lineares Simulados com ScicosLab</b> .....	110
<i>Valter L. Knihs, Aline A. Franca, Antonio S. Silveira, Francisco J. Gomes, Antonio A. R. Coelho</i>	
<b>Controle Preditivo Do Nível Domolde Do Lingotamento Conti-nuo Na Presença De Distúrbios E Restrições Do Processo</b> .....	116
<i>A. Mattedi, G. M. Almeida, J. L. F. Salles</i>	
<b>Avaliação e Projeto de um Controlador Self-Tuning na Estabilização de Sistemas Oscilatórios</b> .....	122
<i>Valter L. Knihs, Aline A. Franca, Antonio S. Silveira, Francisco J. Gomes, Antonio A. R. Coelho</i>	
<b>Otimização do controle de velocidade em bomba de mistura na caixa de entrada para processo de fabricação de papel</b> .....	128
<i>Cicero Couto De Moraes, Paulo Henrique Pescio</i>	

## **APC6 - AUTOMATION AND PROCESS CONTROL 6**

<b>Fuzzy Logic Controller Development of a Hybrid Fuel Cell-Battery Auxiliary Power Unit for Remote Applications</b> .....	134
<i>Benjamin Blunier, Marcelo G. Simoes, Abdellatif Miraoui</i>	
<b>A Conceptual Scheme for Cyber-Physical Systems Based Energy Management in Building Structures</b> .....	140
<i>Peng Zhao, M. Godoy Simões, Siddharth Suryanarayanan</i>	
<b>Automatic Configuration (Plug &amp; Produce) of Industrial Ethernet Networks</b> .....	146
<i>G. Reinhart, S. Krug, S. Hüttner, Z. Mari, F. Riedelbauch, M. Schlögel</i>	
<b>Implementation of a Supervisory Control System for an Electric Vehicle</b> .....	152
<i>J. L. Bossa, G. A. Magallán, C. H. De Angelo, G. O. García</i>	
<b>Sampling Time Adaptive Control Methodology for CAN-Based Networked Control Systems</b> .....	157
<i>Eduardo P. Godoy, Arthur J. V. Porto, Ricardo Y. Inamasu</i>	
<b>Impact of Lower Layers for the Development of Routing Protocols for Large-Scale Wireless Sensor Networks</b> .....	163
<i>Gustavo W. Denardin, Carlos H. Barriquello, Vinicius P. Borin, Alexandre Campos, Ricardo N. Do Prado</i>	

## **CPS - CONFERENCE POSTER SESSION**

<b>A Geocast Routing Algorithm Intended for Street Lighting System Based on Wireless Sensor Networks</b> .....	169
<i>Rodrigo Palucci Pantoni, Dennis Brandão</i>	
<b>A Proposal to use KDD as a Tool to Discovery Alcohol and Sugar Production Plant Behavior</b> .....	175
<i>Márcio José Da Cunha, Glaucio Augusto De Paula Caurin</i>	
<b>Análise do Período de Aquisição de uma Variável de processo através de uma rede PROFIBUS DP: Comparação entre caso real e simulado</b> .....	180
<i>Renato V. Torres, Fabio L. Narduci, Eduardo A. Mossin, Dennis Brandão</i>	
<b>A New Sequence for Coal Injection Vessels</b> .....	185
<i>Ricardo S. N. Motta, Luiz E. Souza</i>	
<b>Desenvolvimento de um mestre classe 2 pertencente a uma ferramenta de diagnóstico em redes PROFIBUS</b> .....	191
<i>Fábio L. Narduci, Renato Da V. Torres, Dennis Brandão</i>	
<b>Architecture of Network Function Block for Remote Monitoring over IP</b> .....	197
<i>Cesar C. P. Servidone, Nunziomarco Torrisi</i>	
<b>Hardware in the Loop Simulation Applied to Semi-Autonomous Underwater Vehicles</b> .....	202
<i>Hilgad Montelo, Celso Massatoshi Furukawa</i>	

<b>Uma Nova Política Operativa a Usinas Individualizadas para o Planejamento da Operacao Energetica</b> .....	208
<i>Thyago Carvalho Marques, Gelson Cruz Jr., Cassio Vinhal</i>	
<b>Connection of Sao Paulo State Distributed Generation Through Optimal Network Collectors</b> .....	215
<i>A. Bianchi Jr., J. S. C. Martini</i>	
<b>Utilização Do Conversor Tab Alimentado Em Tensão Como Acoplador De Fontes De Energia</b> .....	221
<i>Walbermark M. Dos Santos, Ricardo C. Marcon, Denizar Cruz Martins</i>	
<b>Análise Harmônica e Inter-harmônica de um Forno Elétrico a Arco</b> .....	227
<i>Dirceu Soares Jr., Domingos S. L. Simonetti</i>	
<b>Proposta de Implementação de uma Plataforma Reconfigurável para Controle e Automação baseado no Padrão IEEE 1451.7</b> .....	233
<i>Alexsandro Monteiro Carneiro, Edson Antonio Batista, Thiago Alexandre Prado, Roberto Morita, Jairo Ângelo</i>	
<b>Generalization of Wye and Delta Auto-connections: Analysis of Voltages and Currents</b> .....	239
<i>Priscila Da S. Oliveira, Rodolfo C. Fernandes, Falcondes J. M. De Seixas</i>	
<b>Simultaneous Fuzzy Logic Control of a Three Phase Induction Motor Speed and Soft Switching DC Link</b> .....	245
<i>H. R. Chamorro, B. W. Toro</i>	
<b>A Systematical Approach to Expose Manufacturing System as a Service</b> .....	251
<i>Jose I. Garcia Melo, Samira Souit, Diolino J. Santos Filho, Fabrício Junqueira, Paulo E. Miyagi</i>	

## **EEI1 - ELECTRICAL AND ELECTRONICS INDUSTRY 1**

<b>Sistema Especialista para a Monitoração do Processo de Degradação de Medidores tipo Indução de Energia Elétrica Ativa</b> .....	257
<i>Marcelo R. Silva, G. Luigi Jr, H. C. Ediléu Jr, Márcio Sciamana, Carlos A. Canesin</i>	
<b>Procedimentos De Análise De Eficiência Energética Em Sistemas De Ar Comprimido Industriais</b> .....	263
<i>Alin Do A. Martins, Antonio C. Delaiba, Décio Bispo, G. Ranulfo Jr, Sérgio F. P. Silva</i>	
<b>Dielectric Effects in Electromagnetic Compatibility Experiments for Automotive Vehicles</b> .....	269
<i>Lucas E. A. Chamon, Claudio H. G. Santos, Kenedy M. Dos Santos, Tarcisio A. S. De Oliveira, Leonardo A. L. Dos Santos</i>	
<b>Contactless Voltage Detector Development to be Used as Individual Protection Equipment Applicable to 13,8kV Distribution Power Lines</b> .....	275
<i>Antônio Carlos Pinho, Alessandro Pinto Lourenço, Ezequiel Dallacosta, Marcos Artur Bressan</i>	

## **EEI2 - ELECTRICAL AND ELECTRONICS INDUSTRY 2**

<b>Flow Sensor Instrumentation Employing Differential Pressure Reading</b> .....	279
<i>Bruno Bestle Turrin, Alexandre Rodrigues Da Silva, Fuad Kassab Jr.</i>	
<b>Sistema Automático para Ensaios de Perdas em Núcleos de Transformadores Monofásicos</b> .....	285
<i>Thiago C. Batista, José G. A. Lira, Raimundo C. S. Freire, Benedito A. Luciano, Francisco C. F. Guerra, Renato Cucatu</i>	
<b>Conversor CA-CA de Elevado Fator de Potência para Aplicações com Geradores de Ímã Permanente</b> .....	290
<i>Rodolfo C. Fernandes, Ruben B. Godoy, Guilherme A. Melo, Falcondes J. M. De Seixas, Carlos A. Canesin</i>	
<b>The Implementation of Deadbeat Power Control for DFIG using TMS320F2812</b> .....	296
<i>Alfen J. Sguarezi Filho, M. E. Oliveria Filho, D. M. Da Silva, E. Ruppert</i>	

## **ELM1 - ELECTRICAL MACHINES 1**

<b>A Predictive Control Strategy for Doubly-fed Induction Generator Direct Power Control</b> .....	301
<i>Alfen J. Sguarezi Filho, M. E. Oliveria Filho, E. Ruppert</i>	

## **ELM2 - ELECTRICAL MACHINES 2**

<b>Radial Force and Torque Ripple Optimization for Acoustic Noise Reduction of SRM Drives via Fuzzy Logic Control</b> .....	307
<i>M. Divandari, A. Dadpour</i>	
<b>Induction Planar Actuator: An Analytical, Numerical and Experimental Study</b> .....	313
<i>Aly F. Flores Filho, Nolvi F. Baggio Filho</i>	
<b>Fault Diagnosis on Induction Motors Using Self-Organizing Maps</b> .....	319
<i>José M. Bossio, Cristian H. De Angelo, Guillermo R. Bossio, Guillermo O. García</i>	

<b>Modeling of Electromagnetic Devices using Bond Graph: An Application to Faults in AC Machines</b> .....	325
<i>L. I. Silva, P. M. De La Barrera, G. R. Bossio, C. H. De Angelo, G. O. Garcia, R. Leidhold</i>	

### **ELM3 - ELECTRICAL MACHINES 3**

<b>Studies on Electrical Stresses in Rotating Rectifiers for Brushless Exciters</b> .....	331
<i>D. R. Gomes, I. E. Chabu</i>	
<b>Steady State Analysis of the Doubly Fed Cascaded Induction Machine</b> .....	337
<i>D. B. Lima, F. Lessa, A. C. Ferreira, R. M. Stephan</i>	
<b>Incipient Fault Detection in Induction Machine Stator-winding Using a Fuzzy-Bayesian Two Change Points Detection Approach</b> .....	341
<i>Fabiano S. Moreira, Marcos F. S. V. D'Angelo, Reinaldo M. Palhares, Walmir M. Caminhas</i>	

### **ENQ1 - ENERGY QUALITY 1**

<b>Neural Classification of Power Quality Disturbances: An Application of the Wavelet Transform and Principal Component Analysis</b> .....	347
<i>Giovani G. Pozzebon, Guido G. Peña, Amílcar F. Q. Gonçalves, Ricardo Q. Machado</i>	
<b>Avaliação da Qualidade da Energia Elétrica Produzida por Grupo Gerador Movido a Biogás</b> .....	353
<i>R. Nishimura, P. I. Koltermann, V. M. Pereira, J. M. Ortega, K. C. G. De Souza, L. F. Dotto</i>	

### **ENQ2 - ENERGY QUALITY 2**

<b>Operation of Dynamic Voltage Restorers without Zero Sequence Compensation Capability</b> .....	359
<i>Leonardo Muller V. Starling, Filipe Dias De Oliveria, Sidelmo M. Silva, Braz De J. Cardoso Filho</i>	
<b>Desempenho dos Medidores Monofásicos de Energia Elétrica dos Tipos Eletrônico e Indução</b> .....	365
<i>Daywes Pinheiro Neto, Luiz R. Lisita, Paulo César M. Machado, José Wilson L. Nerys, Mara Grace S. Figueiredo</i>	

### **ENQ3 - ENERGY QUALITY 3**

<b>Estimating Performance and Risk in Electric Power Systems</b> .....	370
<i>Iony P. Siqueira, Benemar A. Souza</i>	
<b>Comparison of Positive Sequence Detectors for Shunt Active Filter Control</b> .....	376
<i>Federico M. Serra, Daniel G. Forchetti, Cristian H. De Angelo</i>	
<b>Development and Implementation of a Three Phase Active Filter</b> .....	382
<i>Priscila Facco De Melo, Roger Gules, Rafael Christiano Annunziato, Eduardo Félix Ribeiro Romaneli</i>	

### **ENQ4 - ENERGY QUALITY 4**

<b>Análise Da Metodologia Da Superposição Para Atribuição De Responsabilidades Sobre As Distorções Harmônicas Via Sobreposições De Correntes E Tensões</b> .....	388
<i>Ivan Nunes Santos, José Carlos De Oliveira</i>	
<b>Influence of Voltage Stability in Power Quality</b> .....	394
<i>Ana Vitória De Almeida Macêdo, Benedito Antonio Luciano, Wellington Santos Mota</i>	

### **IND1 - INDUSTRIAL DRIVES 1**

<b>A Novel Low Cost Bipolar-Starting and Unipolar-Running Converter to Drive Spindle Motor at High Speed with High Starting Torque</b> .....	399
<i>P. V. R. L. Narasimham, A. V. R. S. Sarma, D. Srinivasarao</i>	
<b>Tuning PI Regulators for IM Direct Torque Control using Complex Transfer Function</b> .....	403
<i>Alfeu J. Sguarezi Filho, Ernesto Ruppert</i>	
<b>Hybrid Adaptive Efficiency Control Technique for Energy Optimization in Induction Motor Drives</b> .....	409
<i>Alcir Scarmin, Claudio L. Gnoatto, Everton L. Aguiar, Helder T. Camara, Emerson G. Carati</i>	
<b>Comparison Between Sliding Model Control and Vector Control for a DSP-Based Position Control Applied to Squirrel-Cage Induction Motor</b> .....	415
<i>D. A. Honório, E. C. Diniz Jr, O. M. Almeida, L. H. S. C. Barreto</i>	

## **IND2 - INDUSTRIAL DRIVES 2**

<b>Avaliação de um sistema de recuperação de energia baseado em armazenadores de energia como alternativa ao uso dos retificadores PWM</b> .....	421
<i>Júlio C. G. Justino, Braz De J. Cardoso Filho</i>	
<b>PSCAD/EMTDC® Model for Overvoltage and Common Mode Current Analysis in PWM Motor Drives</b> .....	427
<i>Camila C. Flavio, Vitor R. Diab, Charles Bruno C. Assuncao, Alessandro F. Moreira</i>	
<b>Desgaste Prematuro e Falhas Recorrentes dos Rolamentos de um MIT: Estudo de Caso</b> .....	433
<i>R. S. Araújo, R. A. Rodrigues, H. De Paula, L. M. R. Baccarini</i>	
<b>Selecao e especificacao do motor de inducao trifasico com validacao experimental</b> .....	439
<i>Tereza Cristina B. N. Assuncao, Jose Tarcisio Assuncao, Frederico Augusto Lopez De Souza- Bolsista</i>	
<b>Sistema de Transmissão CC para o Acionamento de Motores CA – Parte II: Análise dos Transitórios de Faltas e da Proteção do Sistema</b> .....	445
<i>J. A. De Castro Jr, H. De Paula, B. J. Cardoso Filho</i>	

## **INL1 - INDUSTRIAL LIGHTING 1**

<b>Degradação da Qualidade de Reatores Eletromagnéticos de Lâmpadas de Descarga</b> .....	451
<i>Henrique A. C. Braga, Danilo P. Pinto, Ricardo H. Roseback, Rodnei A. Abreu, Márcio Do C. B. P. Rodrigues, Felipe T. Vicente, Pedro Fracetti</i>	
<b>Compact Emergency Lighting System Using High-Brightness LED Lamp</b> .....	457
<i>Rafael A. Pinto, Marcelo R. Cosetin, Murilo Cervi, Alexandre Campos, Marco A. Dalla Costa, Ricardo N. Do Prado</i>	
<b>HID Lamp Electronic Ballast Based on ZETA AC-AC Converter</b> .....	463
<i>Fábio L. Tomm, A. R. Seidel, A. Campos, R. N. Do Prado</i>	
<b>Lighting Systems Energy Efficiency based on Different Human Visual Conditions</b> .....	469
<i>J. Fraytag, M. F. Da Silva, N. B. Chagas, R. N. Do Prado, M. A. Dalla Costa</i>	
<b>Um Estudo Comparativo de Sistemas de Iluminação Pública: Estado Sólido e Lâmpadas de Vapor de Sódio em Alta Pressão</b> .....	475
<i>Cláudio R. B. S. Rodrigues, Pedro S. Almeida, Guilherme M. Soares, João M. Jorge, Danilo P. Pinto, Henrique A. C. Braga</i>	

## **PEC1 - POWER ELECTRONICS AND CONVERTERS 1**

<b>Analysis of Digital Controllers for Equilibrated Current Distribution in an Interleaved Inverter</b> .....	481
<i>S. A. Díaz Contreras, P. C. Cortizo, M. A. Severo Mendes, R. M. Santos Filho</i>	
<b>Proteção de conversores de frequência em sistemas não aterrados com faltas fase-terra intermitentes</b> .....	487
<i>Marcelo Brito Martins, Filipe Dias De Oliveira, Antonio Emilio A. De Araújo, Braz De J. Cardoso Filho</i>	
<b>Inversor CS Boost Monofásico em Aplicações com Fontes Renováveis</b> .....	493
<i>Moacyr A. G. De Brito, Leonardo P. Sampaio, G. Luigi Jr, Carlos A. Canesin</i>	
<b>Uma Proposta para a Modelagem de Inversores para o Estudo de Correntes de Modo Comum em Sistemas de Acionamento de Motores</b> .....	499
<i>H. De Paula, B. J. Cardoso Filho, W. L. De Souza, T. R. Oliveira</i>	
<b>Uma Nova Abordagem Para Inversores Multiníveis em Cascata Utilizando Células de Comutação EIE</b> .....	505
<i>Natalia M. A. Costa, Luiz C. De Freitas, Batista V. João Jr, Ernane A. A. Coelho, Valdeir J. Farias, Luiz C. G. Freitas</i>	
<b>Inversor de Cinco Níveis Baseado na Célula de Comutação de Três Estados</b> .....	511
<i>Mauro Tavares Peraça, Flávio Alberto Bardemaker Batista, Luciano Medeiros Marcelino</i>	

## **PEC2 - POWER ELECTRONICS AND CONVERTERS 2**

<b>Medição Digital Aplicada a Estabilizadores e Condicionadores CA</b> .....	517
<i>Bruno Ricardo De Almeida, Flávio Alberto Bardemaker Batista, Clóvis Antônio Petry</i>	
<b>One Cycle-Control Method for Obtaining Discontinuous PWM Strategies to control a Three-phase Rectifier</b> .....	523
<i>Alberto Soto Lock, Edison Roberto C. Da Silva, Malik E. Elbuluk</i>	
<b>Three-Level Boost Rectifier with FPGA Digital Control</b> .....	529
<i>R. A. Da Câmara, P. P. Praça, C. M. T. Cruz, R. P. Torrico-Bascopé</i>	

<b>Thyristorized Rectifier Bridge Controlled Through a PsoC</b> .....	535
<i>Eduardo M. Vicente, Paula Dos Santos, Carlos A. Gallo, Robson L. Moreno, Enio R. Ribeiro</i>	

### **PEC3 - POWER ELECTRONICS AND CONVERTERS 3**

<b>Desenvolvimento de um Multiconversor CC-CC Push-pull de Elevada Potência para Aplicação em Sistemas Fotovoltaicos</b> .....	541
<i>A. C. Pinto, R. R. De Lima, C. S. Barbosa, D. M. C. Xavier</i>	
<b>Integrated Inverter Topologies for Low Power Photovoltaic Systems</b> .....	547
<i>G. Luigi Jr, Moacyr A. G. De Brito, Leonardo P. Sampaio, Carlos A. Canesin</i>	
<b>Three-Phase Grid-Connected PV System with Active and Reactive Power Control Using dq0 Transformation</b> .....	552
<i>Mateus F. Schonardie, Adriano Ruseler, Roberto F. Coelho, Denizar C. Martins</i>	
<b>Avaliação das Principais Técnicas para Obtenção de MPPT de Painéis Fotovoltaicos</b> .....	558
<i>Moacyr A. G. De Brito, G. Luigi Jr, Leonardo P. Sampaio, Carlos A. Canesin</i>	
<b>Active and Reactive Power Control for a Single-Phase Grid-Connected PV System with Optimization of the Ferrite Core Volume</b> .....	564
<i>Kleber C. A. De Souza, Walbermark M. Dos Santos, Denizar C. Martins</i>	

### **PEC4 - POWER ELECTRONICS AND CONVERTERS 4**

<b>A Single Stage High Voltage Gain ZVS Boost Converter Feasible to Photovoltaic Battery Charger Systems</b> .....	570
<i>Paulo P. Praça, Gustavo A. L. Henn, Raphael A. Da Câmara, N. A. L. S. Ranoyca, Demercil S. Oliveira, Luiz H. S. C. Barreto</i>	
<b>A MPPT Approach Based on Temperature Measurements Applied in PV Systems</b> .....	576
<i>Roberto F. Coelho, Filipe M. Concer, Denizar C. Martins</i>	
<b>Conversor Boost atuando como Carga Eletrônica a Corrente Controlada para fins de Teste de uma Célula a Combustível</b> .....	582
<i>Julliano H. S. De Faria, Henrique J. Avelar, João B. Vieira Jr., Luiz C. Gomes De Freitas, Ernane A. A. Coelho</i>	

### **PEC5 - POWER ELECTRONICS AND CONVERTERS 5**

<b>Repetitive Control Techniques Applied to Uninterruptible Power Supplies</b> .....	588
<i>Claudio Lucas Gnoatto, Alcir Scarmin, Emerson Giovanni Carati</i>	
<b>Three-phase Three-Level Boost for UPS Applications Using FPGA</b> .....	594
<i>R. A. Da Câmara, P. P. Praça, C. M. T. Cruz, R. P. Torrico-Bascopé</i>	
<b>Switching Mode System to Supply Pulse Modulators in Radar Applications</b> .....	601
<i>Agnaldo Vieira Dias, Ernesto Ruppert</i>	

### **PEC6 - POWER ELECTRONICS AND CONVERTERS 6**

<b>Serial Merged Flyback-Forward Power Factor Correctors</b> .....	607
<i>Tomas A. Gonzalez, Hernan E. Tacca</i>	
<b>Soft-Switching Analysis for Three-Port Bidirectional DC-DC Converters</b> .....	613
<i>German G. Oggier, Laureano Piris Botalla, Guillermo O. Garcia</i>	
<b>A Review of Single-Phase PFC Topologies Based on the Boost Converter</b> .....	619
<i>João Paulo M. Figueiredo, Fernando L. Tofoli, Bruno Leonardo A. Silva</i>	
<b>Modeling and Control Design of the Six-Phase Interleaved Double Dual Boost Converter</b> .....	625
<i>F. S. Garcia, J. A. Pomilio, G. Spiazzi</i>	
<b>New On-Off ZCS Double Forward Converter</b> .....	631
<i>Alexandre M. Andrade, Luiz C. De Freitas, B. V. João Jr, Ernane A. A. Coelho, Valdeir, J. Farias, Luiz C. G. Freitas</i>	

## **PEC7 - POWER ELECTRONICS AND CONVERTERS 7**

<b>Dimming of Fluorescent Lamps by Varying the Duty Cycle in Electronic Ballast with Integrated Boost Converter to the Half Bridge Inverter</b> .....	637
<i>J. S. Morais, A. S. Morais, R. A. Lodo, A. G. Custódio, F. R. S. Vincenzi, J. B. Vieira Jr, L. C. G. Freitas</i>	
<b>Cost Comparison between Energy Consumption and Lifetime Depreciation for Different Compact Fluorescent Lamps Starting Scenarios</b> .....	642
<i>M. F. Da Silva, N. B. Chagas, J. De P. Lopes, M. E. Schlittler, A. R. Seidel, M. A. Dalla Costa, R. N. Do Prado</i>	
<b>Optimization of Lighting Design Using Genetic Algorithms</b> .....	647
<i>Gerson F. M. Lima, Josimeire Tavares, Igor S. Peretta, Keiji Yamanaka, Alexandre Cardoso, Edgard Lamounier Jr.</i>	

## **PEC8 - POWER ELECTRONICS AND CONVERTERS 8**

<b>Conversor Bidirecional Baseado na Célula de Três Estados para Aplicação em Veículos Elétricos</b> .....	653
<i>F. E. O. Barrozo, R. P. T. Bascopé, R. S. T. Pontes, D. L. Ferreira</i>	
<b>A New Step-Up High Voltage Gain DC-DC Converter</b> .....	659
<i>René P. T. Bascopé, Gean J. M. Sousa, Carlos G. C. Branco, Luiz D. S. Bezerra, Cícero M. T. Cruz, Ronny G. A. Cacao</i>	
<b>A High Voltage Gain Sepic Converter Based on Three-State Switching Cell</b> .....	665
<i>Levy F. Costa, René P. T. Bascopé, Grover V. T. Bascopé, Gean J. M. Sousa, Ronny G. A. Cacao</i>	
<b>Synchronization Methods Applied on Active Power Filters – A Comparative Study</b> .....	671
<i>Lucas Scherer, Robinson F. De Camargo, Maurício De Campos, Guilherme S. Silva, Andressa Feyh</i>	
<b>Influences of the Anti-Aliasing Filter Damping Factor in an Active Power Filtering Environment</b> .....	677
<i>Joao Marcos Kanieski, Rafael Scapini, Hilton Abilio Grundling, Rafael Cardoso</i>	
<b>Análise de Conversores CC-CA Conectados em Redes de Distribuição e Utilizados em Sistemas de Geração Distribuída</b> .....	685
<i>Amilcar F. Q. Gonçalves, Giovani G. Pozzebon, Guido G. Peña, Ricardo Q. Machado</i>	

## **PSP1 - POWER SYSTEM PROTECTION 1**

<b>A Evolução nos Procedimentos para os Ensaios de Desempenho de Relés de Proteção</b> .....	691
<i>Wagner De Oliveira, Fujio Sato</i>	

## **PSY1 - POWER SYSTEMS 1**

<b>Genetic Algorithms and Treatment of Multiple Objectives in the Allocation of Capacitor Banks in an Electric Power Distribution System</b> .....	696
<i>W. A. Dos S. Fonseca, F. G. N. Barros, M. V. A. Nunes, U. H. Bezerra, R. C. L. Oliveira</i>	

## **PSY2 - POWER SYSTEMS 2**

<b>A Simple Piecewise Bidding Strategy for Hydropower Plant in Liberalised Electricity Market</b> .....	702
<i>Li He, Dong Chen, Hui Li</i>	
<b>Improved Branch and Bound Algorithm with a Comparison between Different LP Solvers</b> .....	707
<i>Lucio S. Barreto, Sérgio Haffner, Luís A. Pereira, Michael Bauer</i>	
<b>Newton-Raphson Decoupled Load Flow with Constant Matrices of Conductance and Susceptance</b> .....	713
<i>Adriano Aron F. De Moura, Ailson P. De Moura</i>	
<b>Analysis of Inter-area Oscillations in Power Systems Using Adomian-Pade Approximation Method</b> .....	719
<i>Ramón J. Betancourt, Marco A. Perez, Emilio Barocio, Jaime Arroyo</i>	
<b>Load Flow Computation via Particle Swarm Optimization</b> .....	725
<i>Camila P. Salomon, Germano Lambert-Torres, Helga G. Martins, Cláudio Ferreira, Cláudio I. A. Costa</i>	

## **PSY3 - POWER SYSTEMS 3**

<b>Design and Development of a Software for Fault Diagnosis in Radial Distribution Networks</b> .....	731
<i>Helton Do Nascimento Alves, Raphaela Carvalho Machado, Ivo Gabriel Soares Bergê</i>	



<b>Fault Location on Overhead Power Transmission Lines by Measuring Currents from Shield Wires</b> .....	737
<i>Dênio T. Silva, José L. Silvino, José O. Paulino, Julio C. D. De Melo</i>	
<b>Detection and Location of Direct Lightning Strokes to Overhead Power Transmission Lines by Measuring Currents from Shield Wires</b> .....	743
<i>Dênio T. Silva, José L. Silvino, Julio C. D. De Melo</i>	

#### **PSY4 - POWER SYSTEMS 4**

<b>Method for Network Simplification for Voltage Variation Analysis Caused by Wind Farm Integrated on Power System with two Different Treatments for Boundary Buses</b> .....	749
<i>Clovis B. M. Oliveira, Jose T. De Oliveira, M. F. De Medeiros Jr., B. A. Da Silva Pires</i>	
<b>A Comparative Analysis of Wind Turbine Technologies in Focus on the Grid Integration</b> .....	755
<i>Heverton Augusto Pereira, Silas Yunghwa Liu, Manoel Candido De Lima Ramos, Victor Flores Mendes, Selênio Rocha Silva</i>	
<b>Allocation and Integrated Configuration of Capacitor Banks and Voltage Regulators Considering Multi-objective Variables in Smart Grid Distribution System</b> .....	761
<i>Ederson Pereira Madruga, Luciane Neves Canha</i>	

#### **PSY5 - POWER SYSTEMS 5**

<b>Power Harvesting from Shield Wires for Monitoring Apparatus on Overhead Transmission Lines</b> .....	767
<i>Dênio T. Silva, José L. Silvino, Julio C. D. De Melo</i>	
<b>To Estimate the Electric Field Near Electric Energy Transmission Systems by Use Simple Software</b> .....	772
<i>José Francisco Rodrigues, Renato Crivellari Creppe, José Alfredo Covolan Ulson, Luiz Gonzaga Campos Porto</i>	
<b>Dynamic Loading of Distribution Transformers from Models of Dynamic Thermal</b> .....	778
<i>Francisco Aldinei Pereira Aragão, Sérgio Dos Santos Lima, Otacílio M. Almeida, Arthur Plínio De Souza Braga, Kathiane Queiroz Da Silva, Reginaldo Silva Dos Anjos</i>	

#### **ROM1 - ROBOTICS AND MECHATRONICS 1**

<b>A Robot for Offshore Pipeline Inspection</b> .....	784
<i>Claudio Camerini, Miguel Freitas, Ricardo Artigas Langer, Jean Pierre Von Der Weid, Robson Marnet, Alan Conci Kubrusly</i>	
<b>Electric Drive System for Self-Balanced Vehicles</b> .....	790
<i>K. Hofer</i>	
<b>Coupling Rate Measurement of a Novel Multi-Actuated Piezoelectric Device Using Optical Interferometry</b> .....	794
<i>Francisco De Assis Andrade Barbosa, Aline Emy Takiy, Ricardo Tokio Higuti, Ronny Calixto Carbonari, Cláudio Kitano, Emílio Carlos Nelli Silva</i>	
<b>Resonant Modes of Tubular Shells and Their Use in Ultrasonic Linear Motors</b> .....	800
<i>Rafael Siva Pippi, Cesar Ramos Rodrigues</i>	
<b>Simplified Approach for Modelling and Control a 3-DOF RRR Type Robotic Manipulator Using Squirrel-Cage Induction Motors</b> .....	805
<i>E. C. Diniz Jr, A. B. S. Honório, D. A. Almeida, O. M. Barreto</i>	
<b>Prototype CNC Machine Design</b> .....	812
<i>Paulo Augusto Sherring Da Rocha Jr, Rogério Diogne De Silva E Souza, Maria Emília De Lima Tostes</i>	

#### **ROM2 - ROBOTICS AND MECHATRONICS 2**

<b>Análise da Detecção de Colisões com Coerência Semântica em Ambientes Robóticos Simulados</b> .....	817
<i>Rodrigo Miguel, Marcelo De Silva Hounsell, Roberto Silvio Ubertino Rosso Jr</i>	
<b>OpenVisionBot – Pesquisa e Desenvolvimento de uma Plataforma Robótica Móvel Aberta</b> .....	823
<i>G. M. Probst, D. F. F. De Melo, M. L. Roloff</i>	
<b>Translational Placement using Simulated Annealing and Collision Free Region with Parallel Processing</b> .....	829
<i>Andre Kubagawa Sato, Rogerio Yugo Takimoto, Thiago De Castro Martins, Marcos De Sales Guerra Tsuzuki</i>	
<b>Detecting Function Patterns with Interval Hough Transform</b> .....	835
<i>Rogerio Yugo Takimoto, Andre Chalella Das Neves, Rovilson Mafalda, Andre Kubagawa Sato, Renato Seiji Tavares, Neylor Antunes Stevo, Marcos De Sales Guerra Tsuzuki</i>	

<b>Proposal for a Device Proxy Using XIRP</b> .....	840
<i>Dalton Matsuo Tavares, Glauco Augusto De Paula Caurin</i>	
<b>Study of the Application of Genetic Algorithms in Optimization of Cutting Glass Sheets</b> .....	846
<i>Flavio Costa, Nilton Cesar Furtado Canto, Renato José Sassi</i>	

### **ROM3 - ROBOTICS AND MECHATRONICS 3**

<b>Signal Processing for Corrosion Assessment in Pipelines with Ultrasound PIG Using Matched Filter</b> .....	849
<i>Ramon Vieira Canales, Celso Massatoshi Furukawa</i>	
<b>Application of Stereoscopic Vision for Disassembly Line of Electronics Devices</b> .....	855
<i>Yuri Correa Fontes, Dennis Brandão</i>	
<b>SiMoS: Sistema para Monitoramento de Plataformas de Poços de Petróleo através de Dispositivos Móveis</b> .....	861
<i>Clayton Maciel Costa, Cicília Raquel Maia Leite, Ricardo A. M. Valentim, Ivandro Claudino De Sá, Pedro Fernandes Ribeiro Neto, Ana Maria Guimarães Guerreiro</i>	
<b>A Vehicle Classification Based on Inductive Loop Detectors using Artificial Neural Networks</b> .....	867
<i>Herivelton A. Oliveira, Fabio R. Barbosa, Otacilio M. Almeida, Arthur P. Braga</i>	
<b>Sensoriamento Remoto em Pranchas de Surfe utilizando Tecnologia ZigBee</b> .....	873
<i>Daniel Dezan De Bona, Golberi De Salvador Ferreira, Leandro Schwarz</i>	
<b>Author Index</b>	