

**SUMMARIES INDEX OF THE PAPERS PRESENTED AT THE “9th
SPANISH PORTUGUESE CONGRESS ON ELECTRICAL
ENGINEERING
(9CHLIE)”**

- 202 **Evaluation and Comparison of Fault Tolerant Switched Reluctance Machines for a Specific Application.**
Schramm A, Gerling D.
Universität der Bundeswehr München, Germany
- 203 **Steady-State Performance Analysis of Brushless DC Propulsion Motor.**
Xie Wei, Wang Yajin, Hao Ying.
Shanghai Maritime University, China.
- 205 **Gas Turbine Control. Modifications for: Availability and Limitation of Spinning Reserve and Limitation of Non-desired Unloading.**
J.L. Agüero¹, M.C. Beroqui¹, H. Di Pasquo².
¹ Universidad Nacional de La Plata, Argentina
² Central Térmica Tucumán, Argentina
- 206 **Simulating DSM Impact in the New Liberalized Electricity Market**
V. Figueiredo, D. Rodrigues, Z. Vale
Polytechnique Institute of Porto, School of Engineering, Portugal
- 207 **Embedding FACTS into the grid for optimizing its operation**
Juan M. Ramirez¹, Hugo Gil Oliva²
¹ Cinvestav- Unidad Guadalajara, México
² CENAFE – CEE, México
- 210 **Influence of Tidal Power Generation in the Self-Scheduling of a Price-Maker Producer**
Sebastián de la Torre
Universidad de Málaga, Spain
- 211 **Control of Single-Phase Dynamic Voltage Restorers Using a Fully-Configurable Digital Estimation Technique**
Victor M. Moreno¹, Alberto Pigazo¹, Marco Liserre², Antonio Dell’Aquila²
¹ Universidad de Cantabria, Spain
² Politecnico de Bari, Italy
- 212 **Parameters identification of excitation synchronous generators of power electric systems of Cuba**
Juan G. Boza Valeriano¹, Alberto Aguado Behar², Alfredo Gómez I²., Francisco Pérez³
¹ Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” (ISPJAE), Cuba
² Instituto de Cibernética Matemática y Física, Ciudad de la Habana, Cuba.
³
- 214 **Clasificación y Localización de Faltas, utilizando Wavelets y Redes Neuronales**
Miguel Martínez L¹, Julio Martínez M²
¹ Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela
² ETSII, Universidad Politécnica de Madrid, España

- 215 **Power units heat rate and electricity competitive markets**
Alfonso Pantoja López
ETSI Minas, Universidad Politécnica de Madrid, Spain
- 216 **Fundamental Reactive Power and Unbalanced Current Compensator Connected to Low Voltage Power Network**
Manuel Coxe^{1,3}, Gil Marques¹, Jorge Assis¹, Pedro Berdelho^{1,2}
¹ Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal
² Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos, Lisboa, Portugal
³ Rede Eléctrica Nacional, Sacavem, Portugal
- 217 **Coordination and Selection of Expulsion and Current-Limiting Fuses in Pad-Mounted Transformer Primary Protection**
Inmaculada Zamora, G. Buigues, A.J. Mazón, P. Eguía
University of Basque Country, España
- 218 **Overcurrent and Overvoltage Protection devices in Pad-Mounted Transformers**
Inmaculada Zamora, G. Buigues, A.J. Mazón, P. Eguía
University of Basque Country, España
- 219 **Main inductance determination in rotating machines. Analytical and Numerical calculation: A didactical approach**
Bargallo, R., Llaverias, J., De Blas, A., Martín, H., Piqué, R.
EUETIB, Politechnical University of Catalonia (UPC), Barcelona, España
- 220 **Trends in Energy Markets and Systems: The Case of Natural Gas and Facility Location Techniques**
Teresa Nogueira¹, Zita Vale¹, Manuel Cordeiro²
¹ GECAD-Polytechnique Institute of Porto, Portugal
² University of Tras-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal
- 222 **Calculation of Low Voltage Distributors taking into account their Temperature**
Miguel Angel Rodríguez Pozueta, José Ramón Landeras Díaz, Fernando Mantilla Peñalva
ETSII y T, Universidad de Cantabria, España.
- 223 **Levitation Heating as a Multiparametric Coupled Problem**
M. Mach¹, J. Nečesaný², I. Doležel³
¹ Faculty of Electrical Eng., University of West Bohemia in Plzen, Czech Republic
² Institute of Electrical Engineering Academy of Sciences of the Czech Republic, Praha
³ Faculty of Electrical Eng., Czech Technical University in Praha, Czech Republic
- 224 **Normativa Autonómica para la Protección de la Avifauna en Instalaciones Eléctricas**
Ramos Herranz, José A., Campayo Martín, José J., Zamora Belver, Inmaculada, Mazón Sainz-Maza, A. Javier
Universidad del País Vasco, España
- 225 **Avifauna y tendidos eléctricos: Actuaciones y posibilidades**
J.J. Campayo Martín, J.A. Ramos Herranz, I. Zamora Belver, A.J. Mazón Sainz-Maza
Universidad del País Vasco, España

- 227 **Modelling of Lightning Transient Overvoltage by Using Different Models of Grounding System**
B. Vahidi, R. Shariati Nassab, S. Ghahghahe Zadeh, A.A. Khaniki
Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran
- 228 **Ferroresonant Overvoltage Investigation in Wye-Wye Transformers on Transmission System by Using MATLAB**
B. Vahidi, R. Shariati Nassab, S. Ghahghahe Zadeh, E. Abedi
Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran
- 230 **Determination of Winding Head Leakage Reactance in PMSM(s)**
J.A. Güemes Alonso, A.M. Iraolagoitia Iriondo
EUITI, Universidad del País Vasco, España
- 231 **Influence of the Rotor Geometry on Stator Current of PMSM(s)**
J.A. Güemes Alonso, A.M. Iraolagoitia Iriondo
EUITI, University of the Basque Country, España
- 232 **Analysis of voltage control for a self-excited induction generator using a three-phase four-wire electronic converter**
José Antonio Barrado¹, Robert Griñó²
¹ ETSE, Universitat Rovira I Virgili, España
² ETSEIB, Universitat Politècnica de Catalunya, España
- 233 **Mágina y los Elementos. Aplicación de las Energías Renovables en una Comarca Andaluza**
Verdejo Espinosa, M.A.¹, Sáenz Ruiz, J.R.², Fernández Moreno, J.¹, Durán Martínez, M.³
¹ Dpto. Ing. Eléctrica, EUP, Universidad de Jaén, España
² Dpto. Ing. Eléctrica, ESI, Universidad de Cádiz, España
³ Dpto. Ing. Eléctrica, ESII, Universidad de Sevilla, España
- 234 **Neural network based fault locator prototype for real time operation**
A.J. Mazón, I. Zamora, V. Valverde, E. Torres, I. Albizu
ETSII de Bilbao, Universidad del País Vasco, España
- 236 **Optimal screen width for field reduction applications of low frequency magnetic fields in three-phase conductors**
H. Beltran¹, V. Fuster¹, C. García², V. Ferrer¹, I. Piqueras¹
¹ Institut de Tecnologia Elèctrica, Valencia, España
² UNIÓN FENOSA – Distribución, La Coruña, España
- 237 **Gestión Energética de los motores eléctricos: mejora de la eficiencia de los accionamientos con el uso de variadores de velocidad**
Luis Fernando Mantilla Peñalva, Juan Antonio Cardona Pardo
ETSII y T, Universidad de Cantabria
- 238 **Autonomous System with Photovoltaic Conversion, Battery Storage and Supply on Single Phase Alternated Voltage**
Nuno Mota¹, Vital Vilarinho¹, Nuno Claudio¹, F. Sales Rodrigues, E. Margato^{1,2}
¹ Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Portugal
² Instituto Superior Técnico, Universidad Técnica de Lisboa, Portugal

- 239 **Methods For Pricing Inter-Area Electricity Trades**
Judite Ferreira, Zita Vale
Instituto Politécnico do Porto (IPP)/(ISEP), Portugal
- 245 **Transmission and Distribution Networks: AC versus DC**
D.M. Larruskain¹, I. Zamora¹, A.J. Mazón¹, O. Abarategui¹, J. Monasterio²
¹ University of the Basque Country, Bilbao, España
² Avnet Iberia S.A.U., España
- 246 **Switched Reluctance Motor drive for fault-tolerant applications**
J.A. Sánchez, P. Andrada, B. Blanqué, M. Torrent, J.I. Perat
GAECE, EPS d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú, UPC, España
- 247 **Multipurpose digital filter to compensate CT's saturation and estimate harmonic components**
J. Lázaro Domínguez, M.A. Zorrozuza Arrieta, J.F. Miñambres Argüelles, M. Sánchez Benito, B. Larrea Jaurrieta
Universidad del País Vasco, España
- 249 **Efecto Palanca en la Distribución de Potenciales Eléctricos Tridimensionales en Terrenos Heterogéneos**
Joaquin Niclós Ferragut¹, Armando Soler Botella²
¹ Dr. Ingeniero Industrial, Valencia, España
² Universidad Politécnica de Valencia, España
- 251 **A Data Mining Decision Support Tool to Study Electricity Retail Contracts**
Vera Figueiredo, Fátima Rodrigues, Ricardo Pinto, Zita Vale
GECAD, ISEP – Polytechnic Institute of Porto, Portugal
- 252 **Measurement of high frequency currents with a Rogowski coil**
M. Argüeso, G. Robles, J. Sanz
EPS, Universidad Carlos III de Madrid, España
- 253 **Acondicionamiento de Cargas No lineales con Tensiones Distorsionadas**
Jaime Prieto, Patricio Salmerón, Salvador P. Litran
EPS de la Rábida, Universidad de Huelva, España
- 254 **Establecimiento de un protocolo de ensayos normalizados para el estudio del ruido aéreo emitido por máquinas eléctricas rotativas**
Lara Raya, Fco. Ramón¹, Serrano Lorenzo-Arroyo, Antonio¹, Barranco López, Vicente¹, Pérez Hidalgo, Fco. Manuel²
¹ EPS, Universidad de Córdoba, España
² Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Universidad de Málaga, España
- 255 **A Test-rig to Evaluate a Dual-3-Phase Induction Motor Drive**
Bojoi R.¹, Tenconi A.¹, Profumo F.¹, Gallardo S.², Barrero F.² y Toral S.²
¹ Politecnico di Torino, Turín, Italy
² University of Seville, Seville, España
- 256 **Control area network domotic prototype using GPRS and Ethernet interfaces for virtual monitoring applications**
Cortes F., Gallardo S., Barrero F., Toral S.
University of Seville, España

- 257 **Application of the Three-Phase STATCOM in Voltage Stability**
 Juan M. Ramírez, J.L. Murillo Pérez
 National Polytechnic Institute, Guadalajara, México
- 259 **Computation of Low-Frequency Electric Fields in Analysis of Electromagnetic Field Exposure**
 Željko Štih, Bojan Trkulja, Sead Berberović
 Faculty of Electrical Engineering and Computing, Univ. of Zagreb, Croatia
- 262 **A Modified Modulation Technique for Multilevel Converters with a Wide Range of Modulation Indexes and Minimized Harmonic Distortion at Low Indexes**
 H.R. Akbari, G.B. Gharehpetian
 Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran
- 267 **Joint wavelet-Fourier analysis of power system disturbances**
 Juan Carlos Bravo¹, Dolores Borrás¹, Manuel Castilla¹, Antonio López², Jaime Gutiérrez³, Juan Carlos Montaña⁴
¹ Dpto. Ingeniería Eléctrica, Escuela Universitaria Politécnica, Sevilla, España
² Dpto. Tecnología Electrónica, Escuela Universitaria Politécnica, Sevilla
³ Dpto. de Física Aplicada, Escuela Superior de Ingenieros, Sevilla, España
⁴ Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Sevilla, España
- 268 **Incidencia energética y medioambiental del aprovechamiento de energía solar fotovoltaica en el Sur y Este de la Isla de Gran Canaria**
 Felipe Díaz Reyes, Domingo Valido de la Nuez, Javier Cruz Norro, Antonio Pulido Alonso, Jesús Romero Mayoral, José C. Quintana Suárez
 Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- 269 **Electrical customers classification through the use of several artificial Neural Networks techniques, and identification of new customers with the trained nets**
 S. Valero¹, M. Ortiz¹, C. Senabre¹, M. Peñarrubia¹, A. Gabaldón², Fco. García²
¹ Universidad Miguel Hernández, Elche, España
² Universidad Politécnica de Cartagena, España
- 270 **Study of Reduction of Load Peak Curves Using Microturbines**
 Mario Ortiz García¹, Sergio Valero Verdú¹, Antonio Gabaldón Marin², Carolina Senabre Blanes¹, Manuel Peñarrubia Guerrero¹, Fco. García Franco²
¹ Universidad Miguel Hernández, Elche, España
² Universidad Politécnica de Cartagena, España
- 271 **Generation System Reliability Including Natural Gas System Constraints using Monte Carlo Methods**
 Jorge Muñoz-Estrada¹, Noemi Jiménez-Redondo¹, Juan Pérez-Ruiz¹, Julián Barquín-Gil²
¹ ETSII, Universidad de Málaga, España
² ETSII, Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, España
- 272 **New regulatory aspects for grid-connected photovoltaic systems in Spain**
 José Alberto Santana Rodríguez¹, Jorge Muñoz Estrada¹, Francisco David Trujillo Aguilera¹, Francisco José Ruiz Sánchez², Carlos María Fernández Romero²
¹ Escuela Universitaria Politécnica, Universidad de Málaga, España
² Empresa Municipal Aguas de Málaga, S.A., España

- 273 **Effects of Magnetizing Inrush Current on Power Quality and Distributed Generation**
Mañana, M, Eguíluz, L.I., Ortiz, A., Díez, G., Renedo, C., Pérez, S.
ETSII y T., University of Cantabria, España
- 274 **Harmonic current injection in multi-phase machines for high specific torque including skin effect**
Mario J. Duran¹, Sergio Ceballos¹, M. Ángeles Verdejo², F. Pérez³
¹ University of Seville, España
² University of Jaén, España
³ University of Málaga, España
- 275 **Influence of Decentralized Generation and Network Configuration in the Harmonic Pollution in an Electric Power System**
M.F. Coelho Monteiro¹, J.A. Dias Pinto¹, A.C.S. Machado e Moura²
¹ Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Portugal
² Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
- 277 **Detecção do Ponto de Colapso Usando o Novo Método FSQV**
António C. Andrade¹, F.P. Maciel Barbosa²
¹Instituto Superior de Engenharia do Instituto Politécnico do Porto, Portugal
²Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
- 278 **Simulation and optimisation of an induction cup with moving parts using the 2D/3D finite element method**
N. Vidal¹, G. Aguirre-Zamalloa², J.M. Barandiarán¹, J. Gutiérrez¹, A.García-Arribas¹
¹ Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad del País Vasco, España
² ETSII, Universidad del País Vasco, España
- 279 **Sensorless Control of Doubly-fed Asynchronous Machines for WECS Applications**
Eloy-García Carrasco, J, Arnaltes Gómez, S., Rodríguez Amenedo, J.L.
EPS, Universidad Carlos III de Madrid, España
- 281 **Experimental Validation of Photovoltaic Cells Models**
Nuno Mota¹, Vital Vilarinho¹, Nuno Cláudio^{1,2}, F. Sales Rodrigues¹
¹ Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Portugal
² Instituto Superior Técnico, Universidad Técnica de Lisboa, Portugal
- 282 **Learning Mobile Robotics using Lego Mindstorms**
Paulo Leitão, José Gonçalves, José Barbosa
Polytechnic Institute of Bragança, Portugal
- 283 **Chess Robot System: A Multi-disciplinary Experience in Automation**
José Gonçalves, José Lima, Paulo Leitão
Polytechnic Institute of Bragança, Portugal
- 284 **Instrumentation and Control Strategy of a Linear Switched Reluctance Actuator**
P.P. Serrano, A.F. Ferreira, A.E. Espírito Santo, M.R.A. Calado, C.M.P. Cabrita
University of Beira Interior, Covilhã, Portugal

- 286 **A Graphical and Open Source Matlab-GAMS interface for Electricity Market Models**
Federico Milano
ETSII, Universidad de Castilla-La Mancha, Ciudad Real, España
- 287 **Magnetic field reduction screening system for a magnetic field source used in industrial applications**
H. Beltran, V. Fuster, M. García
Institut de Tecnologia Eléctrica, Parc Tecnològic de Paterna, Valencia, España
- 288 **Optimum Electrical Energy Procurement in a Deregulated Market for a Repair and Conversion Shipyard**
Marcos Toscano Bonilla¹, José Luis Martínez Ramos², Manuel Burgos Payan²
¹ Navantía, S.L., Cádiz, España
² ESI, Universidad de Sevilla, España
- 289 **Critérios de apreciação de medidas de gestão da procura no contexto da regulação do sector eléctrico**
I. Apolinario, N. Felizardo, A. Leite Garcia, P. Oliveira, A. Trindade
ERSE Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos, Lisboa, Portugal
- 291 **Ballast Load Hydroelectric Frequency Regulation by Jeans of Industrial Embedded PC**
Leonardo Peña Pupo¹, Hugo Domínguez Abreu¹, Julio Fong Barrio¹, Juan Antonio García-Alzórriz Pardo², Antoni Sudriá Abreu²
¹ Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad de Oriente, Cuba
² ETSII, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España
- 292 **Aplicación de los filtros híbridos en la mejora de la calidad de potencia eléctrica**
Salvador P. Litrán, Patricio Salmerón, Jaime Prieto, Jesús R. Vázquez
Escuela Politécnica Superior, Universidad de Huelva, España
- 293 **Localização adequada de períodos horários para efeitos tarifários Aplicação ao sistema eléctrico de Portugal Continental**
I. Apolinário, N. Felizardo, A. Leite García, P. Oliveira, A. Trindade, J. Vasconcelos, P. Verdelho
ERSE Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos, Lisboa, Portugal
- 294 **Determination of the Dynamic Parameters of a Laboratory Synchronous Machine by Standstill Frequency Response Test**
Salvador Campos, Tomás I. Asiaín, Daniel Ruiz-Vega
Instituto Politécnico Nacional, ESI. Mecánica y Eléctrica, D.F. Mexico
- 295 **The phasor representation of power in the analysis of single phase AC circuits**
G. Aguirre-Zamalloa¹, N. Vidal-Lekue²
¹ Dpto. de Ingeniería Eléctrica, ETSIB, Universidad del País Vasco, España
² Dpto. de Electricidad y Electrónica, Universidad del País Vasco, España
- 296 **Doubly Fed Induction Generator Systems For Variable Speed Wind Turbine**
Rui Melício, V.M.F. Mendes
ISEL DEEA, Secção de Economia e Gestão, Lisboa, Portugal

- 297 **Efficiency Improvement of PM Disc Motor Using Genetic Algorithm**
Goga Cvetkovski¹, Lidija Petkovska², Sinclair Gair²
¹ Faculty of Electrical Engineering, Ss. Cyril & Methodius University, Skopje, Macedonia ² University of Strathclyde, Scotland, UK
- 298 **Modelling and Control of a Liquid-level System for Teaching Control Systems in Electrical Engineering**
Joaquim Soares, Luis Encarnação, José Ribeiro
Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Portugal
- 299 **Asignación de consumos a subestaciones de tracción**
Jorge Muñoz Riesco, Eduardo Pilo de la Fuente, Antonio Fernández Cardador, Paloma Cucala García
Instituto de Investigación Tecnológica, Universidad Pontificia Comillas de Madrid, España
- 300 **Modelo predictivo para la determinación de contaminación salina en aisladores eléctricos**
J. Carmelo Quintana Suárez, Miguel Martínez Melgarejo, Jesús Romero Mayoral, Miguel A. Quintana Suárez, Felipe Díaz Reyes, Javier Cruz Norro.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.
- 301 **The Switched Reluctance Generator for Wind Power Conversion**
Pedro Lobato, A. Cruz, J. Silva, A.J. Pires
Escola Superior de Tecnologia de Setubal, Portugal
- 302 **Desarrollo de nuevas estrategias de control del UPFC en redes de media y alta tensión**
Rogelio Orizondo y Roberto Alves Baraciarte
Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela
- 303 **Simulación de cuencas hidráulicas mediante Programación Orientada a Objetos**
Jesús M^a. Latorre¹, Santiago Cerisola¹, Andrés Ramos¹, Alejandro Perea², Rafael Bellido²
¹ Instituto de Investig. Tecnológica, Universidad Pontificia Comillas de Madrid, España
² Iberdrola Generación, Madrid, España
- 304 **A Fuzzy-Logic Based Modelling of Strategic Bidding in Double-Sided Electricity Auctions**
M. Mohammadi^{1,2}, Ashkan Rahimi-Kian³, G.B. Gharehpetian²
¹ Islamic Azad University, Kazeroon, Iran
² Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran
³ University of Tehran, Iran
- 305 **Multiobjective Optimisation Approach for Unit Commitment under Emission Allowance Trading**
J.P.S. Catalão¹, S.I.P.S. Mariano¹, V.M.F. Mendes², L.A.M. Ferreira³
¹ Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal
² Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Portugal
³ Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal
- 306 **Metodología para la supervisión de la fiabilidad de las redes de transporte y distribución**

Pedro José Martínez Lacañina, Antonio de la Villa Jaén, José Martínez Ramos
Escuela Superior de Ingenieros, Universidad de Sevilla, España

- Cross-border electricity trading modelling: a market equilibrium approach**
309 Félix Fernández-Menéndez, Begoña Vitoriano, Julián Barquín
Instituto de Investig Tecnológica, Universidad Pontificia de Comillas de Madrid, España
- Risk analysis of fuel and CO₂ prices volatility in electricity generation expansion planning**
310 Ignacio Hoyos, Julián Barquín, Efraim Centeno, Juan José Sánchez
Instituto de Investigación Tecnológica, ICAI, Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, España
- Bearing Failures Diagnosis in Three-Phase Induction Motors**
311 José L.H. Silva¹, A.J. Marques Cardoso²
¹ Escola Superior de Tecnologia de Viseu, Portugal
² Universidad de Coimbra, Portugal
- Remote Alarm and Command System for Residential Domotics Trough GSM-SMS**
312 Mafalda Seixas¹, João Palma^{1,2}
¹ Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Portugal
² Laboratorio Nacional de Engenharia Civil, CIC, Lisboa, Portugal
- Water resources valuation in competitive environments**
314 Javier Reneses, Natalia Mosquera, Efraim Centeno, Julián Barquín
Instituto de Investigación Tecnológica, ETSII - ICAI, Universidad Pontificia de Comillas de Madrid, España
- Evaluación de Riesgos y Análisis de las Medidas Preventivas en los Laboratorios Docentes de Máquinas Eléctricas**
315 J. Cruz, F. Díaz, A. Pulido, G. Hernández, C. Quintana, J. Romero
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- FACTS Formas de usar más eficientemente las líneas eléctricas existentes**
316 Faustino de la Bodega, María Dolores Gutiérrez, Zalao Aginako, Koldovika J. Sagastabeitia
EUITI de Bilbao, Universidad del País Vasco, España
- Study of the startup transient for the diagnosis of broken bars in induction motors: A review**
318 J.A. Antonino, M. Riera, J. Roger-Folch, V. Clímente
ETSII, Universidad Politécnica de Valencia, España
- Power Conditioning Performance Analysis for a Fuel Cell Power Plant**
319 João Carvalheiro¹, Rui Castro²
¹ Instituto Politécnico de Tomar, Portugal
² CEEL, Centro de Energía Eléctrica do IST, Lisboa, Portugal
- Control Tasks in a Water Flow Measurement Section of a Hydraulics Laboratory**
320 Armando Cordeiro^{1,3}, João Palma², José Maia^{1,3}, Jorge Esteves^{3,4,5}

- ¹ Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, Portugal
² Laboratório Nacional de Engenharia Civil, CIC, Lisboa, Portugal
³ Centro de Automática da Universidade Técnica de Lisboa, Portugal
⁴ Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Portugal
⁵ Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos, Portugal

- 321 **A dynamic model of adjustable speed hydro plants**
J. Fraile-Ardanuy, J.R. Wilhelmi, J. Fraile-Mora, J.I. Pérez, I. Sarasua
ETSYCC y P, Universidad Politécnica de Madrid, Spain
- 322 **Voltage sag generators for analysing wind generators response**
S. Martínez, C. Veganzonez, F. Blázquez, N. Herrero, D. Ramírez, C. Platero, J. Rodríguez, J.A. Sánchez
Universidad Politécnica de Madrid, Spain
- 324 **Evaluation of photovoltaic energy potential in residential buildings**
Sánchez Fernández, J.A., Herrero Martínez N, García Gutiérrez, P., Fraile Ardanuy J., Fraile Mora J., Wilhelmi Ayza, J.R.
ETSYCC y P, Universidad Politécnica de Madrid, Spain
- 325 **Actuaciones correctoras para el control de tensiones en redes de distribución y de los flujos de potencia reactiva en los transformadores transporte/distribución**
Ángel Luis Trigo García, José Luis Martínez Ramos, Antonio de la Villa Jaén, Alejandro Marano Marcolini, Jesús Riquelme Santos
Escuela Superior de Ingenieros, Universidad de Sevilla, España
- 326 **Controlo de velocidade de un MCC com limitador de corrente integrado em comutador da tensão de alimentação**
D. Foito^{1,2}, M. Guerreiro¹
¹ EST Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal
² Centro de Automática da Universidade Técnica de Lisboa, Portugal
- 328 **Modelado de un trasvase natural en un problema de optimización de la explotación hidroeléctrica de medio plazo**
Rocío Moraga¹, Javier García-González¹, Ernesto Parrilla¹, Sergio Nogales²
¹ Instituto de Investigación Tecnológica, ETSII - ICAI, Universidad Pontificia de Comillas de Madrid, España
² ENDESA, S.A., Subd. de Análisis y Previsiones, Madrid, España
- 329 **Optimización del funcionamiento de una planta de cogeneración para su inclusión en el mercado liberalizado de electricidad**
J. M^a. Maza Ortega¹, J. Jiménez Calle¹, J. L. Martínez Ramos¹, Enrique Mora García²
¹ Escuela Superior de Ingenieros, Universidad de Sevilla, España
² Linasa Cogeneración y Asociados, S.L., Murcia, España
- 330 **Procedimiento para alejar el sistema del colapso de tensiones utilizando técnicas de optimización y análisis de sensibilidad**
Alejandro Marano Marcoloni, José Luis Martínez Ramos, Angel L. Trigo, Pedro Martínez Lacañina
Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Universidad de Sevilla, España
- 331 **Classification of faults in double circuit lines using Wavelets and Neural Networks** Francisco Martín, José A. Aguado, José Muñoz, Manuel Medina
Dpto. De Ingeniería Eléctrica, ETSII, Universidad de Málaga, España

- 335 **Ahorro energético en instalaciones de iluminación**
Antonio Pulido Alonso, Javier Cruz Norro, Felipe Díaz Reyes
ETSII, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, España
- 337 **A Simple PID Controller with Adaptive Parameter in a dsPIC; Case of Study**
João Chainho, Pedro Pereira, Silviano Rafael¹, A.J. Pires¹
¹ Escola Superior de Tecnologia, Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal
- 339 **Accelerated Ageing Test Applied to the Early Detection of Insulation Failures in Low Voltage Induction Motors**
M.G. Melero, M.F. Cabanas, C. Rojas, F. Pedrayes, G.A. Orcajo, J.M. Cano
Universidad de Oviedo, España
- 340 **Electronic Accelerator Control in VEIL**
Frederico Santos, João Pedro Trivão, António Luís Marques
Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Coimbra, Portugal
- 341 **Modern Technologies Applied in Experimental Education on Electrical Drives**
Paulo Gambôa^{1,2}, José Faria^{1,2}, Elmano Margato^{1,2}, João Palma^{1,3}
¹ Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Lisboa, Portugal
² Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal
³ Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, Portugal
- 345 **Accuracy Investigation of CFC Method for Sensorless Vector Control of Salient Pole Synchronous Motors**
Essam Eddin M. Rashad
Faculty of Engineering, Tanta University, Egypt
- 346 **Self Excited Induction Generator Controlled by a Digital Signal Processor**
José Faria^{1,3,4}, Elmano Margato^{1,3,4}, M.J. Resende^{2,4}
¹ Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Portugal
² Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal
³ Centro de Electrotecnia e Electrónica Industrial, Lisboa, Portugal
⁴ Centro de Automática da Universidad Técnica de Lisboa, Portugal
- 348 **Steady State Performance Evaluation of a Permanent Magnet Synchronous Motor Based on FEA**
Lidija Petkovska, Goga Cvetkovski
Faculty of Electrical Engineering, Ss. Cyril and Methodius University, Skopje, Macedonia
- 349 **Harmonics on the Electromagnetic Torque of a Slip Energy Recovery System with Two Thyristor Bridges and no DC Coil**
M.T. Outeiro¹, E.S. Saraiva²
¹ Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Portugal
² Faculdade de Ciências e Tecnologia, University of Coimbra, Portugal
- 350 **Estimation and Allocation of Losses in Distribution Networks**
J.N. Fidalgo, Manuel Matos, Marco Marques
INESC-Porto – Instituto de Engenharia da Universidade do Porto
FEUP – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal

- 352 **Analysis of Crucial End Effects of Switched Reluctance Machines by 3D Finite Element Calculations**
C. Grabner
Research and Development Motors, Siemens AG, Germany
- 354 **Switched Reluctance motor drive with online control of turn-on and turn-off angles**
B. Blanqué, J.L. Perat, P. Andrada
Dpto. d'Enginyeria Eléctrica, Universidad Politècnica de Catalunya, España
- 355 **Solución Explícita de las Ecuaciones en Variables de Estado de Circuitos LTI**
Alfonso Bachiller Soler, José A. Rosendo Macías, Antonio Gómez Expósito
E.T.S. Ingenieros, Universidad de Sevilla, España
- 356 **3D FEM Simulation Data Applied to ANN to Sensorless Position Estimation and Torque Ripple Minimization in a Switched Reluctance Motor**
Francisco José Pérez¹, Abelardo Martínez¹, Javier Vicuña², Bonifacio Martín¹, Eduardo Loloña¹, Tomás Pollán¹, Beatriz Sánchez³, Juan Lladó³
¹ Dpto. de Ing. Electrónica y Comunicaciones, Univ. De Zaragoza
² Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Univ. De la Rioja, España
³ Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Univ. De Zaragoza, España
- 357 **Optimal reactive power compensation levels in a transmission substation Load and network model sensibility**
M^a. Rita Guedes da Silva, Antonio Pitarma
Divisão de Planeamento de Rede, Dpto. Planos de Rede, REN, Rede Eléctrica Nacional, Sacavém, Portugal
- 358 **The OPERA IST Project**
Elisa García, Miguel A. Chileno, Luis Legorburu
IBERINCO: IBERDROLA Ingeniería y Consultoría, Madrid, España
- 359 **The Experience of the IBERDROLA Group in Powerline Communications (PLC)**
Elisa García, Miguel A. Chileno, Emilio Vianco
IBERINCO: IBERDROLA Ingeniería y Consultoría, Madrid, España
- 360 **Available Transfer Capacity between two areas: Iberian grid application**
P. Carola, B. Madeira, E.S. Reis, M. Pinto
Divisão de Planeamento de Rede, REN, Rede Eléctrica Nacional, Portugal
- 365 **Fuzzy Model based on 3D FEM Simulation Data applied to Torque Ripple Minimization in a Switched Reluctance Motor**
J. Vicuña¹, A. Martínez-Iturbe, F. Pérez-Cebolla, B. Martín del Brío, E. Laloya, T. Pollán, J. Lladó², B. Sánchez-Tabuenca²
¹ Dpto. de Ingeniería Eléctrica, ETSII, Universidad de La Rioja, España
² Universidad de Zaragoza, España
- 366 **Startup and Steady-State Performance of Interior-Permanent Magnet Induction Motors**

Mohammadreza Hassan Zadeh¹, Arash Kiyoumars²
¹ Abhar Islamic Azad University, Abhar, Iran
² Isfahan University, Isfahan, Iran

Torque Optimization of the Interior-Permanent Magnet Synchronous Motor using Design Sensitivity Analysis

367 Mohammadreza Hassan Zadeh¹, Arash Kiyoumars²
¹ Abhar Islamic Azad University, Abhar, Iran
² Isfahan University, Isfahan, Iran

Review of Gas Turbine Models for Power System Stability Studies

368 P. Centeno¹, I. Egido¹, C. Domingo¹, F. Fernández¹, L. Rouco¹, M. González²
¹ Instituto de Investigación Tecnológica, ETSII - ICAI, Universidad Pontificia de Comillas de Madrid, España
² Endesa Generación, Dirección de Ingeniería e I+D, Subdirección de Ingeniería, Área Eléctrica y Control, Madrid, España

A Centralized Load Shedding Scheme for Small Isolated Power Systems

369 J. Rodríguez¹, M. González¹, J.R. Diago¹, C. Domingo², I. Egido², P. Centeno², F. Fernández², L. Rouco²
¹ Endesa Generación, Dirección de Ingeniería e I+D, Subdirección de Ingeniería, Área Eléctrica y Control, Madrid, España
² Instituto de Investigación Tecnológica, ETSII - ICAI, Universidad Pontificia de Comillas de Madrid, España

Effect of Modelling Network Transients on the Response of Wind Generators Base don Squirrel Cage Induction Machines to Voltage Dips

370 L. Rouco, P. González, J.L. Zamora
ETS de Ingeniería, IIT, Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, Spain

Analysis of the magnetic field of a High-Voltage power line

373 R. Moreno, J.A. Güemes, I. Pico
EUITI, University of the Basque Country, Spain

Short-term wind power prediction based on AR models

374 Mario J. Durán, Daniel Cros, Jesus Riquelme
Electrical Engineering Department, Universidad de Sevilla, España

Hardware in a Loop para el ensayo de convertidores de frecuencia de 400V

376 J. Bergas¹, M. Teixidó¹, Q. López¹, S. Galceran², J. Sánchez³
¹ CITCEA-Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, España
² Dpto. de Ingeniería Eléctrica, ETSEIB, UPC, Barcelona, España
³ FECSA-ENDESA, Dirección de Explotación y Calidad de Suministro, Barcelona, España

Índices de continuidad en redes de distribución y su mejora

377 A. Sumper¹, A. Sudrià¹, R. Ramirez¹, R. Villafáfila¹, Mircea Chindris²
¹ CITCEA-Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, España
² Technical University of Cluj-Napoca, Romania

Retribución de la distribución de energía eléctrica en España. Caso Actual VS. Yardstick Competition

378 R. Ramirez¹, A. Sudrià¹, J. Bergas¹, G. Tevar²

¹ CITCEA-Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, España

² FECSA-ENDESA, Dirección de Explot. y Calidad de Suministro, Barcelona, España

- Low Frequency Electromagnetic Fields In Power Transformer Rooms**
379 Tony Richard O. Almeida, A. Paulo Coimbra, Carlos F.R. Lemos Antunes
Laboratorio de CAD/CAE, Universidade de Coimbra, Portugal
- Diseño de filtros pasivos, activos e híbridos para la compensación armónica de cargas trifásicas no lineales**
380 Jesús R. Vázquez, J.L. Flores, Patricio Salmerón, Salvador P. Litrán
Escuela Politécnica Superior, Universidad de Huelva, España
- Web Controlled Robotic Arm**
381 António Luís Marques, Verónica Vasconcellos, João Perdigoto, Samuel Pereira, Ricardo Oliveira
Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Portugal
- WINDIRIGÍVEL – Controlo de um Dirigível Autónomo Robotizado**
382 Paulo Brígida, A. Paulo Coimbra, Manuel Crisóstomo
Instituto de Sistemas e Robótica, Universidad de Coimbra, Portugal
- Analysis of Micro Generation Impacts in Distribution Networks**
383 Susana Silva, J.N. Fidalgo, J.A. Peças Lopes
INESC Porto, Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, FEUP-Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
- Location of phase to ground and phase to phase faults in a power distribution system**
384 M. Vinyoles¹, J. Méendez¹, S. Herraiz¹, J. Sánchez², M. Castro²
¹ eXiT Group, EPS University of Girona, España
² Endesa Distribución Eléctrica SLU, España
- Power Quality Monitoring in Distribution Systems**
385 S. Herraiz¹, J. Meléndez¹, J. Colomer¹, Marc Vinyoles¹, J. Sánchez², M. Castro²
¹ eXiT Group, EPS University of Girona, España
² Endesa Distribución Eléctrica SLU, España
- Magnetic Field Computation Due to High Voltage Power Lines Using EasyMag**
386 Tony Richard O. Almeida, Carlos F.R. Lemos Antunes
Laboratorio de CAD/CAE, Universidade de Coimbra, Portugal
- Comparación de métodos de cálculo de la ampacidad en conductores aéreos tipo ACSR**
389 Carlos Garrido Suárez, Antonio Fernández Otero, Andrés Feijóo Lorenzo
ETSII, Universidad de Vigo, España
- Controlo de um Robô Bípede com base em sensores de força nos pés**
390 João Paulo Ferreira¹, Manuel Crisóstomo², A. Paulo Coimbra²
¹ Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Portugal
² Instituto de Sistemas e Robótica, Universidade de Coimbra, Portugal
- Calculation of electromagnetic torque of a induction motor with broken rotor bar by Finite Element Method**
391

C. Rojas, M. Melero, J. Cano, M. Cabanas, G. Orcajo, F. Pedrayes
EPS de Ingeniería de Gijón, Universidad de Oviedo, España

- Transient Stability Critical Machines Set Identification using a Hybrid Method** C.M. Machado Ferreira¹, J.A. Dias Pinto¹, F.P. Maciel Barbosa²
392 ¹ ISEC, Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Portugal
² FEUP, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- Influence of Severity indices in the Security Analysis of an Electric Power System**
393 C.I. Faustino Agreira¹, C.M. Machado Ferreira¹, J.A. Dias Pinto¹, F.P. Maciel Barbosa²
¹ ISEC, Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Portugal
² FEUP, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
- A criação de valor no binómio: “casa inteligente”/consumidor**
394 António Manuel L. Quadros Flores
ISEP, Instituto Superior de Engenharia do Porto, Portugal
- Definição e Análise de Contingências Severas na Rede Eléctrica Nacional**
397 Susana Almeida¹, Rui Pestana¹, F. Maciel Barbosa²
¹ REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A., Portugal
² FEUP, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
- Electronic Ballast with Wide Dimming Range: Matlab-Simulink Implementation of a Double Exponential Fluorescent-Lamp Model**
398 Marina Perdigão¹, E.S. Saraiva²
¹ ISEC, Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Portugal
² Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal
- Mobile Platform for Ferromagnetic Surfaces Inspection with Variable Gradient**
399 A Leão Rodrigues, Pedro Pereira
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
- Asignación Horaria de Costos Complementarios del Sistema de Transmisión utilizando Teoría de Juegos**
400 H.M. Khordr¹, P.M. De Oliveira-De Jesús², J.M. Yusta-Loyo³
¹ Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela
² FEUP, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
³ Centro Politécnico Superior, Universidad de Zaragoza, España
- Estudio Comparativo de una instalación de trigeneración con microturbina de gas y un sistema convencional con bomba de calor en un complejo hotelero.**
402 Lluís Massagués¹, Joaquín Rodríguez, Joan Carles Bruno², Alberto Coronas²
¹ ETSE, Universitat Rovira u Virgili, Tarragona, España
² CREVER - Universitat Rovira u Virgili, Tarragona, España
- Power Quality Considerations: Measurements at a Sawmill**
404 M. Pérez Donsión¹, F. Oliveira², A. Madureira³
¹ Department of Electrical Engineering, E.T.S.I.I., University of Vigo, España
² Polytechnic Institute of Leiria, Portugal
³ Power Systems Unit of INESC Porto, Portugal