

Ingeniería

Revista de la Universidad de Costa Rica
ENERO/DICIEMBRE 2001-VOLUMEN 11-N.º 1 y 2

2004



dn

FACULTAD
DE =
INGENIERIA

1941



**Trabajos de Graduación
2 001**

TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA 2 001

Referencias bibliográficas

Licenciatura

González Castillo, Leslie
Ambiente gráfico para la coordinación de protectores utilizando MATLAB
Ingeniería Eléctrica -San José, CR.
L. Castillo G. 2 001

Alejandro Segura Castillo
Diseño de un nuevo curso para la escuela de Ingeniería Eléctrica “Introducción a las redes de comunicaciones”.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
A. Segura C. 2 001

Fletes Castillo, Jorge Arturo.
Habilitación del alimentador de distribución trifásico para mejorar la continuidad y calidad del servicio eléctrico a industrias de la zona franca en Puntarenas
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
J. Fletes C. 2 001

Bachillerato

Quirós Rojas, Juan Pablo
Pruebas experimentales de sintonización de controladores PID
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
J. Quirós R. 2 001

Assaf Lobo, Jennifer
Caracterización de las terminales de entrada-salida en un microprocesador para terminales de entrada-salida en un microprocesador para utilizarlos como sensores de temperatura interna.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
J. Assaf L. 2 001.

Gutiérrez Morales, Gustavo
Descripción y análisis de la remodelación de la subestación Guadalupe con miras al mejoramiento de la distribución de la energía eléctrica.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
G. Gutiérrez M. 2 001

Ling Castro, Federico
Utilización de sistemas expertos para generar reportes técnicos inteligentes, evaluación de herramientas de software para la creación de sistemas expertos.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
F. Ling C. 2 001.

Bonilla Fallas, Rebeca
Requerimientos para sitios de comunicaciones de RACSA.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
R. Bonilla F. 2 001

Pérez Mora, Aramis
Estudio para la optimización del sistema de semáforos del área metropolitana
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
A. Pérez M. 2 001

- Murillo Rodríguez, Freddy
Control térmico del sistema de automatización remota del equipo para el análisis de fallas de INTEL de Costa Rica.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
F. Murillo R. 2 001
- Salazar Cordero, Freddy Pablo
Diseño general y estudio de costos del sistema de distribución eléctrica de un edificio de oficinas utilizando los voltajes de línea 208 V y 480 V.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
F. Salazar C. 2 001.
- González del Arco, Jorge
El futuro de la telefonía celular en Costa Rica.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
J. González A. 2001.
- Sharpe Brenes, Alvin
Diseño de una WLAN
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
A. Sharpe B. 2001.
- Gallardo Arraigada, Daniela
Estudio de costos de una planta móvil de restauración de aceite dieléctrico
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
D. Gallardo A. 2 001.
- Aguilar Cascante, Ingrid
Identificación paramétrica de un sistema hidráulico con una red neuronal.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
I. Aguilar C. 2 001.
- Jara Castro, José Mario
Programa para el cálculo de parámetros eléctricos y capacidades de líneas de transmisión.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
J. Jara C. 2 001.
- Moreira Murillo, Alexander
Control de una máquina poletizadora en cervecería Costa Rica por medio de un PLC SIMATIC S7-300
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
A. Moreira M. 2 001
- Acuña Córdoba, Andrés, Zúñiga Pérez, Erick
Compresión de imágenes estáticas mediante la utilización de la transformada discreta de WAVELET.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
A. Acuña C, E. Zúñiga P. 2 001.
- Yock Mena, Diana, Ramírez Mota, Marco
Diseño y síntesis en VLSI de la unidad de control de la CPUCR.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
D. Yock M, M. Ramírez M. 2 001.
- Murillo Calvo, Manrique, Zeledón Méndez, Peter
Reparación del brazo hidráulico HRA934 y desarrollo de hardware y software para su control y su utilización en conjunto con una banda transportadora automatizada para implementar un proceso.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
M. Murillo C, P. Zeledón M. 2 001.
- Rojas Fernández, Bolívar, Vega Jiménez, Carlos
Sistemas de protección de equipos de telecomunicaciones
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
B. Rojas F, C. Vega J. 2 001.
- Blanco Meza, Boris, Espinosa Flores, Wallace
Diseño e implementación de un controlador de velocidad PID para un motor de velocidad PID de un motor de corriente continua en un vehículo eléctrico.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
B. Blanco M, W. Espinosa F. 2 001.
- Herrera Ulloa, Carlos
Sistema de enfriamiento de un grupo generador con la implementación del radiador remoto
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
C. Herrera U, 2 001.
- Briceño Guerrero, Luis Diego
Caracterización de los circuitos de protección de un microprocesador contra descargas electrostáticas generadas por el modelo HBM
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
L. Briceño G. 2 001.

Morales Fonseca, Luis Diego

Diseño de un servidor DDE (intercambio dinámico de datos) para la comunicación vía puerto serial RS-232 con el controlador lógico programable D-50 de CUTLER-HAMMER

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

L. Morales F. 2 001.

Muñoz Calvo, Michael, Ramírez Navarro, Manuel
Desarrollo histórico y perspectivas futuras de la construcción y puesta en operación de plantas de generación para satisfacer la demanda nacional de energía eléctrica

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

M. Muñoz C, M. Ramírez N. 2 001.

Conejo Araujo, Carlos, Mora Álvarez, Adrián,
Ramírez Arce, Manuel

Programa de asignación de cursos para la matrícula automatizada por Internet en la escuela de Ingeniería Eléctrica

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

C. Conejo A, A. Mora A., M. Ramírez A, 2001.

Sánchez Vargas, Alexander

Estructuras de los controladores PID industriales y su identificación experimental

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

A. Sánchez V. 2 001.

Alvarado Montero, Sergio

Diseño e implementación de un ecualizador basado en filtros digitales resonantes

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

S. Alvarado M. 2 001.

Fuentes Schweizer, Andrés

Ambiente de simulación de sistemas de control basados en controladores basados en controladores lógicos programables.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

A. Fuentes S. 2 001.

Castro Muñoz, José Freddy

Diseño de una interfaz Humano-Máquina para tres miembros de la familia de instrumentos de administración de energía Eaton- Cutler-Hammer.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

J. Castro M. 2 001.

León Quirós, Esteban

Programa para el cálculo de corriente de corto circuito en instalaciones eléctricas industriales y comerciales.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

E. León Q. 2 001.

Mora González, Christian

Pruebas experimentales para la identificación de procesos con controladores PID

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

C. Mora G. 2 001.

Jiménez Cordero, Adrián

Desarrollo de un programa para el autoaprendizaje de interfases de operador.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

A. Jiménez C. 2 001.

Jiménez Vargas, Esteban

Interfaz visual para un monitor/actuador inteligente sobre procesos industriales(caso micro-despacho Arenal-Corobicí)

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

E. Jiménez V. 2 001.

Ferencz Fainzilber, Michael

Simulación de máquinas eléctricas en régimen permanente.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

M. Ferencz F. 2 001.

Murillo Romero, Christian

Propuesta de implementación de MPLS en las redes IP y ATM para los clientes corporativos de RACSA.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

Sánchez Rodríguez, Diego, Alvarado Rivera, Alejandro

Modelado de cargas en el sistema nacional interconectado

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

D. Sánchez R, A. Alvarado R. 2 001.

Cordero Leitón, Jeffrey, Quirós Hernández, Danny

Modernización del sistema de control de la secuencia de arranque y para la unidad 3, planta Hidroeléctrica Ventanas-Garita

Ingeniería Eléctrica -San José, CR
J. Cordero L, D. Quirós H. 2 001.

Rojas Fonseca, Francisco
Diseño e implementación de una interfaz de control y supervisión multipuerto para equipos de telecomunicaciones
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
F. Rojas F. 2 001.

Chinchilla Sánchez, Carlos, Umaña Valverde, Claudio
Codificación en wavelets utilizando TMS320C50
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
C. Chinchilla S, C. Umaña V. 2 001.

Araya Chacón, Gonzálo
Diseño de un analizador de luz polarizada
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
G. Araya C. 2 001.

Granados Vargas, Fabricio
Análisis comparativo de las diferentes tecnologías para la automatización de viviendas y diseño de un proyecto de automatización residencial.
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
F. Granados V. 2 001.

Blanco Urbina, Gustavo
Contribución al diseño y construcción de sensores opto electrónicos para medición del flujo de granos en transportes horizontales
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
G. Blanco U. 2 001.

Aguilar Bogantes, Carlos, Tang Aranda, Miguel
Diseño y síntesis en VLSI de una unidad de cálculo de próxima dirección para la CPUCR
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
C. Aguilar B, M. Tang A. 2 001.

Álvarez Casares, Raúl, Chavarria Miranda Esteban
Diseño y síntesis en VLSI de una unidad aritmética lógica de 8 bits para la CPUCR.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR
R. Alvares C, E. Chavarria M. 2 001.

Guzmán Cervantes, Felipe
Sistema experto para el sistema de circulación de agua de la planta Geotérmica Miravalles II
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
F. Guzmán C. 2 001.

González Arias, Eddie
Desarrollo de una interfaz Humano-Máquina(HMI) para los dispositivos IQ analyzer, IQ DP-4000 e IQ 200 de la familia de los dispositivos IQ analyzer, IQ DP-4000 e IQ 200 de la familia de instrumentos de control de energía de Cutler-Hammer utilizando Microsoft Access
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
E. Gonzalez A. 2 001.

Naranjo Cortes, Vianak
Estudio de los fundamentos teóricos para radiometría y fonometría
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
V. Naranjo C. 2001.

Chavarria Gamboa, Nelson, Troyo Rodríguez, Francisco
Montaje y pruebas de un sistema de alarmas de intrusión utilizando láser
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
N. Chavarria G, F. Troyo R. 2001.

Castro Suárez, Tatiana, Hidalgo Carballo, Luis Diego
Estrategias de generación de pruebas para la CPUCR
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
T. Castro S, L. Hidalgo C. 2001.

Aime Gamboa, Frantz, Mena Licairac, Ramon Antonio
Depuración del diseño lógico de la CPUCR
Ingeniería Eléctrica -San José, CR
F. Aime G, R. Mena L. 2001.

Montero Quirós, Juan Carlos, Vega Arguello, Mauricio

Optimización de la interconexión de generadores paralelos

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

J. Montero Q, M. Vega A. 2001.

González Hidalgo, Javier, León Hoffmann, Luis Diego

Síntesis en VLSI de la CPUCR

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

J. González H, L. León H. 2001.

Vega Jenkins, Luis, Marín Morales, Mario

Fuente monofásica para calibración del patrón nacional de energía eléctrica

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

L. Vega J, M. Marín M. 2001

Rodríguez Rodríguez, Roberto, Valverde Garro, Diego

Creación de un vehículo micro robot.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

R. Rodríguez R, D. Valverde G. 2001

Mora Jiménez, Gonzalo

Guía para la coordinación de protecciones en una red de distribución

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

G. Mora J. 2001.

Wattson Gómez, Luis Diego

Implementación de monitoreo de los sistemas SR-500 por Internet mediante equipo ETS4P

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

L. Wattson G. 2001.

Tapia Miranda, Rodrigo

Auditoria energética del sistema eléctrico del Archivo Nacional

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

R. Tapia M. 2001.

Gamboa Haeberle, Gustavo, Barrantes Arroyo, Olman

Análisis de los circuitos secundarios de distribución eléctrica.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

G. Gamboa H, O. Barrantes A. 2001.

Paniagua Ordóñez, Marcela, Gonzalez Calderon, Roberto.

Simulaciones por computadora de circuitos analógicos.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

M. Paniagua O, R. Gonzalez C. 2001.

De León Campos, Orlando.

Creación de un manual estandarizado para la entrega de obras electromagnéticas en subestaciones.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

O. De León C. 2001.

Aguilar Palzaola, José Agustín, Zeledón Chávez, Esteban.

Modelos en SIMULINK de cambiadores automáticos de derivaciones bajo carga.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR.

J. Aguilar P, E. Zeledón C. 2001.

Estrada Duran, Tomas.

Sistemas de ecualización.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR.

T. Estrada D. 2001.

Δ

Resúmenes de las tesis sobresalientes

Rodríguez Rodríguez, Roberto, Valverde Garro, Diego

“Creación de un vehículo micro robot”.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

R. Rodríguez R, D. Valverde G. 2001

El trabajo consiste en el diseño y prácticas constructivas que se realizaron para la implementación de una unidad móvil autónoma: un robot, capaz de desenvolverse en un medio construido por paredes que forman estrechos caminos, con bifurcaciones que forman ángulos de 90°, un laberinto. El robot deberá ser capaz de encontrar la salida del laberinto. Debido a la similitud de esta situación con el mito del minotauro, decidimos llamar al robot Teseo.

El trabajo cuenta con una introducción a la microbótica y su impacto en las universidades y centros de investigación e implementación de microbots. Además, tiene una descripción de los

módulos físicos y lógicos que fueron desarrollados para implementar el robot.

Montero Quirós, Juan Carlos, Vega Arguello, Mauricio

“Optimización de la interconexión de generadores paralelos”.

Ingeniería Eléctrica -San José, CR

J. Montero Q, M. Vega A. 2001.

El proyecto consiste en la elaboración de un programa de cómputo en ambiente Excel que permita analizar y optimizar la interconexión de una planta generadora al sistema eléctrico nacional.

El proceso de optimización procurará obtener las menores pérdidas de potencia activa en la transmisión, lo cual implica el aprovechamiento máximo de la capacidad de cada uno de los elementos que forman parte de la interconexión.

Para lograr esto es necesario la aplicación de los conceptos de control de voltaje, que indican como lograr un mejor perfil de voltajes en el sistema para que produzca las menores pérdidas activas de potencia, así como también indica la forma de reducir el flujo de reactivo a través de los elementos de transmisión.

El programa en Excel OPTIMUS utiliza las ideas anteriores mediante el análisis de diversas configuraciones del sistema de interconexión y para cada situación que simula, el programa aplica criterios preestablecidos de operación con el fin de ofrecer una gama de posibilidades de operación óptima.

Finalmente, la estrategia de optimización es aplicada mediante el software a un caso real de interconexión, obteniéndose recomendaciones para la condición actual de generación y un ejemplo para el caso del diseño de la línea.