

Participación con la máxima categoría en el evento de CIENES a nivel de Facultad en la universidad de Oriente en Santiago de Cuba.



**cienes**  
Jornada Científica Estudiantil  
★ Universidad de Oriente, Cuba ★

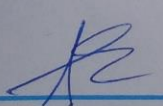
La Federación Estudiantil Universitaria y la  
Vicerrectoría de Investigación, Posgrado e Innovación  
otorgan la categoría

**RELEVANTE**

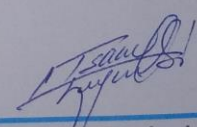
A: Alexis Rojas Roldan

Por: AnaReg-VI, programa para la enseñanza del  
Tema 3 de la asignatura Instrumentación y Control  
en Ingeniería Química

Dado en Santiago de Cuba, 11 de noviembre de 2023  
"Año 65 de la Revolución"

  
Dra.C. Arelis Abalos Rodríguez  
Vicerrectora de Investigación  
y Posgrado



  
Carlos Antonio Leyva Isaac  
Presidente de la FEU-UO

Participación con la máxima categoría en el evento de CIENES a nivel de  
Universidad en el ámbito de las TIC's

## AnaReg\_V1 asistente en MatLab para el análisis de sistemas de regulación y ajuste de controladores en Instrumentación y Controles.

Luis Alexis Rojas Rondán, Henry Bory Prevez, Dunia Rodríguez Heredia  
Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Oriente

### INTRODUCCION (OBJETIVOS)

En el Plan de estudios E, en el tercer año del curso regular diurno (CRD) y en el cuarto año del curso por encuentro (CPE) de la carrera Ingeniería Química, se imparte la asignatura Instrumentación y Controles, en cuyos objetivos generales se encuentra: seleccionar, evaluar, explotar y mantener los medios técnicos de control para lograr un sistema automatizado de baja complejidad. Para cumplir con lo anterior, en el Tema 3, Introducción al Control de Procesos Industriales, se tratan los criterios de ajuste de controladores de tiempo continuo.

El objetivo fue diseñar un software de apoyo al Tema 3 de la asignatura Instrumentación y Controles, para el ajuste de controladores bajo diferentes criterios y el análisis de los sistemas de regulación automática de tiempo continuo de procesos tecnológicos.

### METODOLOGIA

El programa AnaReg\_V1 fue diseñado en MatLab®, para el análisis de SRA y el ajuste de reguladores de tiempo continuo según diversos criterios, al invocarlo se presenta mediante la ventana principal que se muestra en la Fig. 1.

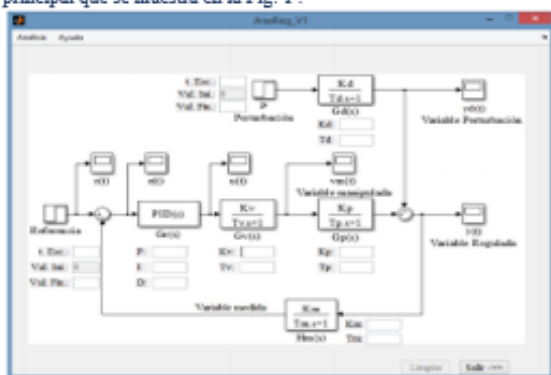


Fig. 1. Ventana principal de AnaReg\_V1.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### RESULTADOS Y DISCUSION

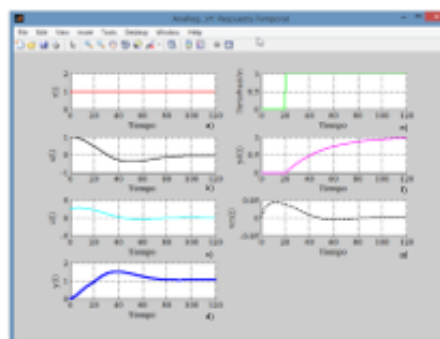


Fig. 2. a) Referencia, b) Error, c) Controlador, d) Variable regulada, e) Perturbación, f) Variable perturbación, g) Variable manipulada.

### Principales aspectos constatados durante la investigación

- Los estudiantes enriquecieron sus conocimientos acerca de las estrategias de control que permiten garantizar la estabilidad de un proceso químico.
- Marcó un antes y un después en la forma en que se imparte la asignatura Instrumentación y Controles.
- Optimizó el tiempo empleado en el aula ya que permite de una manera mas interactiva adquirir conocimiento sobre el funcionamiento de los SRA.

### CONCLUSIONES

Se diseñó un software de apoyo al Tema 3 de la asignatura Instrumentación y Controles que, entrando los parámetros de los bloques de un sistema de regulación automática y de las referencias y perturbación, permite:

1. Obtener modelos aproximado de primer orden con retraso de transporte.
2. Ajustar diferentes controladores según diferentes criterios.
3. Analizar el comportamiento dinámico del sistema.

Participación en la 24 Conferencia internacional de Química con sede en la universidad de oriente en Santiago de Cuba.



CENDAA

Centro Nacional de Derecho del Autor y del Artista Intérprete

*Registro de Creaciones Literarias y Artísticas*

CERTIFICACION DE REGISTRO

Lic. Ernesto Vila González, Funcionario encargado del Registro de Creaciones Literarias y Artísticas.

CERTIFICO:

Que la obra cuyos datos se consignan a continuación, aparece inscrita en el referido Registro con el número: 2021-11-2023.

Título: Ana Reg v1.0

Tipo de obra: Programa de Computación

Breve descripción de la obra: Es un programa para el análisis del control de procesos químicos industriales que permite mejorar el ajuste de los parámetros de control de un proceso y lograr ajustarlo para obtener el mejor desempeño.

Autores: Luis Alexis Rojas Rondan, Malena Arias Muños, Henry Bory Prévez, Angel Orlando Castellano Sánchez.

Titular: Los Autores

Dada en La Habana, a los 15 días del mes de noviembre de 2023.

Funcionario



Recibo conforme:

Angel

Para proteger la creación

Calle 15 N° 604 e/ B y C, Plaza de la Revolución, CP10400, La Habana, Cuba.  
Teléfonos: (53-7) 832 3571 – 72

Certificacion de registro de software para AnaReg\_v1.0, registrada en La Habana con fecha 15 de noviembre de 2023 a los autores que se reflejan en el documento.

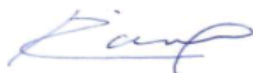
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

HAGO CONSTAR:

Que: Alexis Rojas Rondan, es coautor del artículo titulado:

"AnaReg\_V1 asistente en MatLab para análisis de sistemas de regulación y ajuste de controladores en Instrumentación y Controles", el cual está aceptado para ser publicado en la revista Tecnología Química, ISSN 2224 6185.

Y para que así conste, firmo el presente documento a los 11 días del mes de Julio del año 2023 "Año 65 de la Revolución".



MSc. Romelia Hing Cortón  
Directora-editora revista Tecnología Química

Aceptación de publicación en la revista *Tecnología Química* de la Facultad de Ingeniería Química y Agronomía de la Universidad de Oriente, firmado en 11 de julio de 2023.



---

Santiago de Cuba, 24 de Enero del 2023.  
"Año 65 de la Revolución"

A quien pueda interesar:

Por este medio hago constar que el estudiante Luis Alexis Rojas Rondán, con CI: 00112679280, cursa el 4to año de la carrera Ingeniería Química en el Curso Diurno. El mismo ha mantenido siempre un buen desempeño docente y tiene la preparación suficiente y la disposición para impartir clases en la Enseñanza Media, en las asignaturas Matemática, Química y Física.

Y para que así conste, firmo a continuación:



Dra. C. Liudmila Pérez García  
Vice Decana Docente



Cumplimiento de la tarea educando con amor en el pre-universitario Juan George Soto Cuesta en el municipio de Banes provincia Holguín, ejerciendo de profesor de Física en los grados 10mo, 11no y 12mo.