

REGULACION AUTOMATICA

Curso 2008-2009

<http://automata.cps.unizar.es>

Criterios De Evaluación

TEORIA

Se realizarán dos exámenes parciales. Cada parcial equivale al 50% de la calificación global. Se realizarán exámenes finales en las 3 convocatorias oficiales. El examen final de la primera convocatoria coincidirá con el segundo parcial y el estudiante podrá optar por cualquiera de los dos. Si opta por el segundo parcial y no supera la asignatura figurará como no presentado en el acta de la primera convocatoria.

Durante el examen solo podrán consultarse las tablas y gráficas de la asignatura indicadas por el profesor.

Los Parciales aprobados (nota mayor o igual que cinco) durante el curso (segunda quincena de enero y segunda quincena de mayo) se liberan hasta la segunda convocatoria inclusive. Los exámenes finales no podrán ser utilizados para liberar materia.

El promediado entre las dos partes de la asignatura (tanto si es entre parciales como si se ha liberado algún parcial) requerirá una calificación mínima de 4.

PRACTICAS

Se realizan diez prácticas a lo largo del curso.

3 prácticas de simulación de sistemas

2 prácticas de control de sistemas mediante reguladores analógicos

5 prácticas de control por computador.

Las prácticas constan de:

Estudio Teórico. (se recomienda su realización previa a la sesión de laboratorio)

Realización Práctica.

Las prácticas son una parte fundamental de la asignatura por lo que se recomienda se realicen en paralelo con la asistencia a clase.

Previa asistencia y realización, la evaluación de las prácticas se hará mediante preguntas integradas en los exámenes de la asignatura, las cuales supondrán el 25% de la calificación.

Las prácticas son de asistencia obligatoria. No obstante, aquellos alumnos que hayan realizado las prácticas el curso 2007-2008 quedan exentos de esta obligatoriedad, pudiendo asistir voluntariamente.

Programa

PRIMER PARCIAL

Parte I: Análisis y diseño de sistemas en el dominio temporal

- 1.- Introducción a los sistemas de Regulación
- 2.- Regulación Automática. Conceptos Básicos.
- 3.- Modelado de Sistemas Físicos
- 4.- Estudio de los sistemas en el dominio temporal.
- 5.- Estabilidad.
- 6.- Respuesta en Régimen Permanente. Precisión.
- 7.- Control de Sistemas Continuos
- 8.- Estructuras de Control Avanzado

SEGUNDO PARCIAL

Parte II: Control por Computador.

- 9.- El computador en el control de procesos.
- 10.- Muestreo y reconstrucción de señales.
- 11.- Descripción externa de sistemas discretos y discretizados.
- 12.- Análisis de sistemas discretos
- 13.- Síntesis de reguladores discretos.
- 14.- Aspectos prácticos de la implementación programada.

Parte III: Análisis y diseño de sistemas en el dominio de la frecuencia

- 15- Diagramas de Bode y diagramas Polares.
- 16- Estabilidad en el dominio de la frecuencia. Criterio de Nyquist
- 17.- Diseño de reguladores en el dominio de la Frecuencia.

Bibliografía

Control de Sistemas Industriales Continuos. R. Piedrafita. Editorial Kronos 2002.

Control Automático en los dominios frecuencial y de tiempo discreto. R. Piedrafita, A. Romeo Editorial Kronos 2003.

Regulación Automática. Análisis y Diseño en el Dominio de la Frecuencia". Luis Montano Gella, José Luis Villarroel Salcedo. Universidad de Zaragoza. 1991

Ingeniería de Control Moderna. Katsuhiko Ogata. 4ª edición. Prentice Hall. 2003.

Sistemas de control de tiempo discreto. Katsuhiko Ogata. 2ª edición. Prentice Hall. 1996.

Sistemas de control automático. Benjamin C. Kuo. 7ª edición. Prentice Hall. 1996.

Prácticas de Regulación Automática

Lugar: Laboratorios L 0.05 y L 0.06 del Edificio Ada Byron

Prácticas de Simulación:

Práctica uno:

Introducción a la simulación de sistemas con Matlab

Práctica dos:

Simulación de sistemas con Simulink. Sistemas de primer, segundo y tercer orden.

Práctica tres:

Diseño de Reguladores en el dominio del tiempo

Prácticas de Control Analógico:

Práctica cuatro:

Control de posición y velocidad de un motor de corriente continua.

Práctica cinco:

Control de una Maqueta de una Minicentral Hidroeléctrica.

Prácticas de Control por Computador:

Práctica seis

Control por computador de sistemas continuos utilizando Labview.

Práctica siete:

Control de sistemas continuos mediante Autómatas Programables.

Práctica ocho:

Implementación programada de reguladores. Introducción al entorno de desarrollo CVI

Práctica nueve:

Control de posición / velocidad. Implementación programada en el entorno de desarrollo CVI

Práctica diez:

Control de un sistema hidráulico.

Ingeniería de Sistemas y Automática - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://automata.cps.unizar.es>



Área de Ingeniería de Sistemas y Automática

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza



[Profesorado](#)

[Material Docente](#)

[Proyectos Fin de Carrera](#)

[Enlaces](#)

[Seminarios Profesionales de Automática](#)

[Cursos de formación en Automatización Convocatoria Octubre 2004](#)

[Página Web de la Célula de fabricación flexible](#)

[Videos de la célula de fabricación](#)

[Historia de la Ingeniería de Control](#)

Autómatas en la historia - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://automata.cps.unizar.es/Historia/Webs/automatas_en_la_historia.htm

empleaban necesariamente la noción de realimentación.

Los primeros ejemplos de autómatas se registran en la antigua Egipto. En el año 1500 a. C., Amenhotep, hermano de Hapu, construye una estatua de Memnon, el rey de Egipto, que emite ruidos cuando la brisa levanta los rayos del sol al amanecer.

K'ing-ku Tse, en China, en el 500 a. C. inventa una urraca voladora de madera y bambú y un caballo de madera que saltaba. Entre el 400 y 397 a. C., Archytas de Tarento construye un picajón de madera suspendido de un pivote, el cual rotaba con un surtidor de agua o vapor, simulando el vuelo. Archytas es el inventor del tornillo y la polea. En el año 206 a. C. fue encontrado el tesoro de Chin Shih Huang Ti consistente en una orquesta mecánica de muñecos, encontrada por el primer emperador Han.

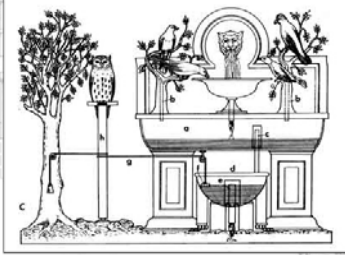



Figura 21 Pájaros de Herón.

En el año 62 Heron de Alejandría describe múltiples aparatos en su libro "Autómata". Entre ellos aves que vuelan, gorjean y beben. Todos ellos fueron diseñados como juguetes, sin mayor interés por encontrarles aplicación. Sin embargo, describe algunos como un molino de viento para accionar un órgano o un precursor de la turbina de vapor.

Ingeniería de Sistemas y Automática - Microsoft Internet Explorer


Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://155.210.154.15/assignatures.html>



Área de Ingeniería de Sistemas y Automática

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza



[Regulación Automática 2º electrónicos](#)

[Informática Industrial](#)

[Robótica Industrial](#)

[Regulación Automática 2º eléctricos](#)

[Automatización Industrial](#)

Regulación Automática 2º electrónicos

Objetivos, criterios de evaluación y Bibliografía

Prácticas 1, 2, 3, 4 horarios prácticas 1 a 4

Ayuda práctica 1, 3

Prácticas 5, 6, 7, 8, 9, 10 horarios prácticas 5 a 10

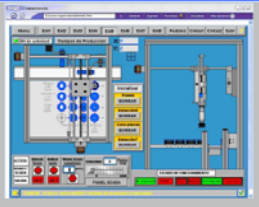
Ayuda práctica 7

Ficheros práctica 8

Ficheros práctica 9

Ayuda prácticas 9 y 10:

Manual Programación en C, Manual SCSMPI



célula - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://automata.cps.unizar.es/celula.html>

Estación 5

Estación de proceso de identificación, clasificación, almacenamiento y suministro

← ATRÁS



VISTA EN PLANTA DE LA CÉLULA DE FABRICACIÓN

Sitúese con el ratón por encima de cada estación. Al hacer click sobre cada una de las figuras accederá a la página de la estación seleccionada.