

Evaluación N° 3

Desarrollar un Sistema Empotrado basado en  $\mu C$  aplicando Metodologías para los SE

Dado el circuito RCRC mostrado en la fig. 1, que representa la planta, cuyos valores de sus componentes son:

$$R1 = R2 = 1K\Omega$$
$$C1 = C2 = 33 \mu F$$

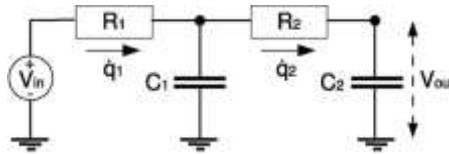


Figura 1. Circuito RCRC.

Desarrollar un algoritmo de control discreto empotrado en el sistema de desarrollo basado en el  $\mu C$  ATmega328, usando para tal fin la metodología *mikro\_STR con Extensión UML* para el desarrollo de sistemas empotrados.

El sistema empotrado debe visualizarse como en la fig. 2.

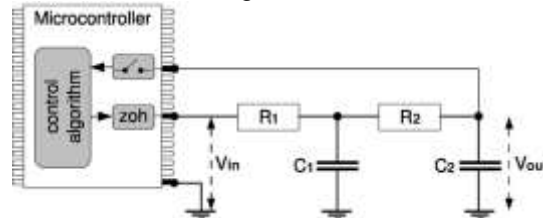


Figura 2. Diagrama del sistema empotrado de control aimplementado.

La selección del circuito eléctrico como una planta, fig. 1, tiene importantes ventajas: dependen del circuito específico, pueden ser conectados directamente al  $\mu C$ , sin agregar otros componentes electrónicos. Muestra de ello se ilustra en la fig. 2, donde el mantenedor de orden cero (*zoh*, *zero-order hold*) representa el actuador, y el conmutador, ubicado arriba al *zoh*, el muestreo. Es bueno mencionar que los niveles de señales TTL proporcionados por el  $\mu C$ , puede ser suficientes para llevar a cabo el control. Tenga en cuenta que esto no es el caso, por ejemplo, para otros sistemas. Esta simplificación en términos de hardware reduce el esfuerzo de modelado para estudiar la planta, y no se requieren modelos de actuadores o sensores. Los beneficios adicionales de este tipo de plantas son que los sistemas se pueden construir con facilidad, son baratos, tienen un peso ligero, y puede ser transportado con facilidad.

Plazo máximo de finalización y entrega de informe el martes 14-07-15, 11am.

Estructura del Informe Escrito Evaluaciones Asignatura

Alfonso Alfonsi<sup>1</sup> Nombre Apellido<sup>2</sup> Nombre Apellido<sup>3</sup> Nombre Apellido<sup>4</sup>...

Arquitectura Avanzada del Computador, Sección 01, Semestre I-2015, Departamento de Computación y Sistemas, Ingeniería en Computación, EICA, UDO Anzoátegui, Barcelona, Venezuela.

Correo-e: <sup>1</sup>[alfonso\\_alfonsi@udo.edu.ve](mailto:alfonso_alfonsi@udo.edu.ve), <sup>2</sup>correo-e [autor2@xxx.xx](mailto:autor2@xxx.xx), <sup>3</sup>correo-e [autor3@xxx.xx](mailto:autor3@xxx.xx).

- I. Título del Ejercicio
- II. Introducción
- III. Desarrollo
  - A. Descripción del ejercicio
  - B. Métodos y Herramientas
    - Hardware
    - Software
  - C. Discusión de los resultados
- IV. Conclusiones
- V. Referencias