



CONSEJO DE DESARROLLO CIENTIFICO Y HUMANISTICO
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

Proyecto n° PG-09-10-4413-99

HYDRA diseño y construcción de un banco de pruebas para dispositivos cardiovasculares

Responsable: Silva, Gastón / González F., César A. (*)

Etapas cumplidas / Etapas totales 2/2

Especialidad: Métodos numéricos, bioingeniería

Resumen: Diseña y construye un prototipo de un banco de pruebas para dispositivos cardiovasculares, que intenta reproducir las condiciones fisiológicas del flujo y presiones que se producen en el corazón. Diseña un sistema de control y adquisición de datos para el prototipo del banco de pruebas para válvulas cardíacas artificiales o duplicador de pulso cardiovascular (DPC). El prototipo está conformado por una bomba pulsátil, un circuito hidráulico y el sistema de adquisición y control. Hace nuevas modificaciones que optimizan el diseño del banco y que conducen a un segundo prototipo para el ensayo del funcionamiento hidrodinámico de nuevas válvulas mecánicas.

(*) Cambio de responsable

Productos

Publicaciones

Artículos

1. O. Pelliccioni, M. Cerrolaza, “Análisis tridimensional de la interacción fluidoestructura de una válvula cardíaca mecánica doble utilizando la ecuación generalizada de Lattice-Boltzmann”, *Rev. Int. Met. Num. Calc. Dis. Ing.*, **22**(4), 377-392, 2006.
2. O. Pelliccioni, M. Cerrolaza, y M. Herrera, “Lattice-Boltzmann dynamic simulation of a heart valve device”, *J. Mathematics and Computer Simulation.*, **75**, 1-14, 2007.
3. O. Pelliccioni, M. Cerrolaza, y R. Surós, “A biofluid dynamic computer code using the general Lattice-Boltzmann equation”, *J. Advances in Engineering Software*, **39**, 539-611, 2008.

Eventos

1. C. Nieves, y R. Landaeta, “Análisis de un sistema de Leva-Seguidor para la simulación de flujo pulsátil en un banco de ensayos de prótesis de válvulas cardíacas”, *Avances Cardiológicos, Sociedad Venezolana de Cardiología*, Caracas, 2001.
2. C. Nieves, “Análisis de un sistema de Leva-Seguidor para la simulación de flujo pulsátil en un banco de ensayos de prótesis de válvulas cardíacas”, *II Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica*, La Habana, Cuba, 2001.
3. R. Landaeta, C. Nieves, y W. Annicchiarico, “Construcción de un banco de ensayos de prótesis cardiovasculares”, *Avances Cardiológicos, Sociedad Venezolana de Cardiología*, Caracas, 2002.
4. O. Fiol, A. Ortiz, J. Romero, y S. Morales, “Sistema de adquisición de datos y control por computadora de un banco de ensayos para válvulas cardíacas artificiales”, *VII Congreso Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, CIMENICS '2004*, San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela, 2004.
5. O. Fiol, J. Romero, y S. Morales, “Modelo de simulación para el control de un prototipo de duplicador de pulso cardiovascular”, *II Seminario de Modelos y Modelado: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones*, UCV, 2005.

Otros

Tesis de Doctorado

Orlando Pelliccioni, “Análisis de flujo transitorio de sangre a través de válvulas mecánicas de corazón utilizando métodos de Lattice-Boltzmann”, 2005.



CONSEJO DE DESARROLLO CIENTIFICO Y HUMANISTICO
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

Tesis de Pregrado

1. C. Nieves, “Análisis, diseño y construcción de un sistema mecánico de generación de flujo pulsátil para un banco de ensayos de dispositivos cardiovasculares”, (*sin fecha*).
2. A. Ortiz, “Diseño de un sistema de adquisición de datos y control para un banco de ensayos de prótesis de válvulas cardíacas artificiales”, (*sin fecha*).
3. David Correia y Carlos Palacios, “Optimización de simuladores de mecánica de fluidos bajo el método de Lattice-Boltzmann a través de técnicas de paralelismo. Caso de estudio: simulación de válvulas cardíacas del CEBIO”, 2005.