



Proyecto n° PG-03-4829-2001

Fabricación de multicapas y sistemas granulares magnéticos mediante electrodeposición

Responsable: **Rojas, Carlos E**

Etapas cumplidas / Etapas totales 2/2

Especialidad: Física de superficie, magnetismo

Resumen: Mediante este proyecto desarrollaron métodos de fabricación de películas delgadas, multicapas y nanofilamentos nanoestructuradas utilizando la técnica de deposición electroquímica, tanto con el método del baño simple como con el método del baño doble. Desarrolló un autómata basado en un graficador, controlado por una computadora personal, para lograr la elaboración automatizada de multicapas y nanofilamentos. Entre las multicapas magnéticas elaboradas se destacan las de los sistemas Ni/Cu, Co/Cu, Fe/Cu y Fe/Ag. La estructura y composición de las películas y multicapas elaboradas se determinaron utilizando Radiación Sincrotrón (Difracción, Absorción y Fluorescencia), Microscopía Electrónica, Espectroscopía Mossbauer, Espectroscopía de Rayos X y Espectroscopía de Electrones Auger combinada con decapado iónico. Para la caracterización magnética de las muestras elaboradas se obtuvieron ciclos de histéresis a temperatura ambiente usando Magnetometría de Balanza de Faraday, Magnetometría de muestra vibrante y Efecto Kerr Magneto-Óptico.

Productos

Publicaciones

Artículos

1. C.E. Rojas y E. Snoeck, "Characterization of (Tb/Mo) multilayers using the scanning auger microprobe", *Microscopy and Microanalysis*, **9** (Suppl. 2), 520-521, 2003.
2. C.E. Rojas y E. Snoeck, "TEM and EELS study of a Fe₃O₄/NiO bilayer", *Microscopy and Microanalysis*, **9** (Suppl. 2), 670-671, 2003.
3. González, D. Martínez, G. Jorge, C. Rojas, y C. Urbina, "TEM Characterization of cobalt nanoparticles synthesized by electrochemical methods", *Microscopy and Microanalysis*, **10** (Suppl. 2), 494-495, 2004.
4. J. Corredor, G. Jorge, y C. Rojas. "Electrodeposition of iron films and their characterization using spectroscopic techniques and electron microscopy", *Portugaliae Electrochimica Acta*, **27**(3), 329-336, 2009.
5. J.T. Corredor, C.E. Rojas, y G.A. Jorge. "Caracterización de multicapas Fe/Cu elaboradas mediante electrodeposición", *Acta Microscópica*, **19** (Supp. A), 23-31, 2010.

Eventos

1. C.E. Rojas, Ch. Gatel, R. Fourmeau, y E. Snoeck, "Estudio TEM, EELS y AES de una bicapa Fe₃O₄ / NiO", *IV Congreso de la Sociedad Venezolana de Física*, Isla de Margarita, Venezuela, 2003.
2. A. Gil y C. Rojas, "Segregación superficial de azufre en vanadio policristalino", *IV Congreso de la Sociedad Venezolana de Física*, Isla de Margarita, Venezuela, 2003.
3. C. E. Rojas, (conferencia), "Uso de la microscopía electrónica en el estudio de multicapas magnéticas", *XI Congreso Venezolano de Microscopía*, Caracas, 2004.
4. J.L. Machado y C.E. Rojas. "Evaluación de la difusión de plata en oro mediante perfiles auger de composición en profundidad", *XI Congreso Venezolano de Microscopía*, Caracas, 2004.
5. A. Monsalve y C.E. Rojas. "Caracterización de sistemas magnéticos Co/ Cu elaborados mediante electrodeposición", *XI Congreso Venezolano de Microscopía*, Caracas, 2004.



6. I. González, J.D. Martínez, J. Jorge, C. Urbina de Navarro, y C Rojas, “Preparación y caracterización de coloides de cobalto por vía electroquímica”, *XI Congreso Venezolano de Microscopía*, Caracas, 2004.
7. J. Corredor, G. Jorge, y C. Rojas, “Efecto de la sacarina sobre la electrodeposición de hierro”, *VII Congreso Venezolano de Química*, 2005.
8. A. Monsalve y C. Rojas, “Nanosistemas magnéticos Co/Cu fabricados mediante electrodeposición y caracterizados por perfiles auger”, *Jornadas de Investigación de la Facultad de Ingeniería*, UCV, Caracas, 2006.
9. J. Corredor, G. Jorge, y C. Rojas, “Electrodeposición de películas de hierro y su caracterización mediante técnicas espectroscópicas y microscopía”, *XVIII Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Electroquímica, SIBAE 2008*, Medellín, Colombia, 2008.
10. J. Corredor, C. Rojas, y G. Jorge, “Caracterización de multicapas Fe/Cu elaboradas mediante electrodeposición”, *10 Congreso Interamericano de Microscopía Electrónica*, Rosario, Argentina, 2009.
11. J. Corredor, G. Jorge, y C. Rojas, “Influence of some additives on Fe layer formation in overpotential región in acidic $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2$ solution”, *Escuela Franco-Venezolana de Nanotecnología*, Choroní, Estado Aragua, Venezuela, 2009.

Otros

Tesis de Doctorado

Jeaneth Corredor, “Electrodeposición y caracterización de sistemas magnéticos nanoestructurados”, 2009.

Tesis de Maestría

Antonio Monsalve, “Estructura y propiedades de nanosistemas magnéticos Co/Cu fabricados mediante electrodeposición”, 2006.

Tesis de Pregrado

Juan Luis Machado, “Evaluación de la difusión de plata en oro mediante perfiles auger de composición en profundidad”, 2003.