

146 Efecto Hall y magnetorresistencia gigante en películas magnéticas granulares

P. Mascaró¹, J.C. Denardin¹, J.P. García¹

¹Depto. de Física, Universidad de Santiago de Chile, Avenida Ecuador 3493 Estación Central, Santiago.
email: p.mascarorivera@gmail.com

En la última década el desarrollo de nuevos dispositivos electrónicos ha permitido un avance sin precedentes en el desarrollo tecnológico. Este auge nace como consecuencia de la mixtura entre las distintas ciencias básicas e investigaciones interdisciplinarias impulsadas por la necesidad de comprender los fenómenos involucrados en el desarrollo de aplicaciones específicas. En esta línea la fabricación y caracterización de materiales nano estructurados ha permitido un avance significativo en sensores más robustos y sensibles así como también en el estudio de nuevas aplicaciones asociadas a la nanotecnología.

Mediante la utilización de la técnica de pulverización catódica (*sputtering*) [1] se desarrollaron películas magnéticas con composiciones granulares de plata y cobalto con crecimientos altamente controlables y reproducibles en atmósfera inerte. Dichas películas granulares (Fig. 1) presentan los fenómenos magneto resistivos (Fig. 2), efecto Hall ordinario y extraordinario.

Correlacionando técnicas de microscopía electrónica, microscopía de fuerza atómica y microscopía de fuerza magnética se obtuvo un tamaño efectivo de grano de cobalto de 50 nm.

Con el fin de determinar las propiedades electro catalíticas de las películas magnéticas se realizaron voltamogramas cíclicos de reducción de O₂ en NaOH 0.1 M, determinando que las superficies modificadas desplazan el potencial catódico hacia valores positivos, pudiendo ser estas utilizadas como electrodos en celdas de combustión [2].

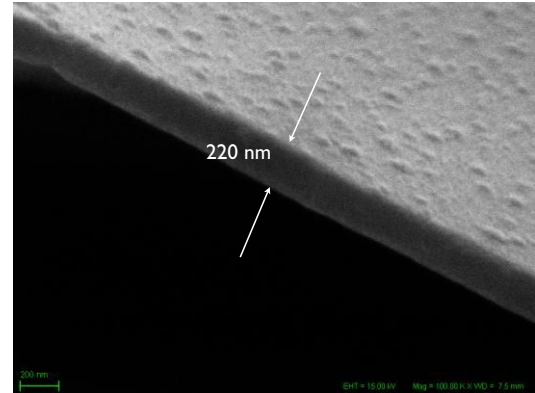


Fig. 1 Imágen del perfil de una de las películas magnéticas. En la figura se evidencia la formación granular en la composición de la muestra.

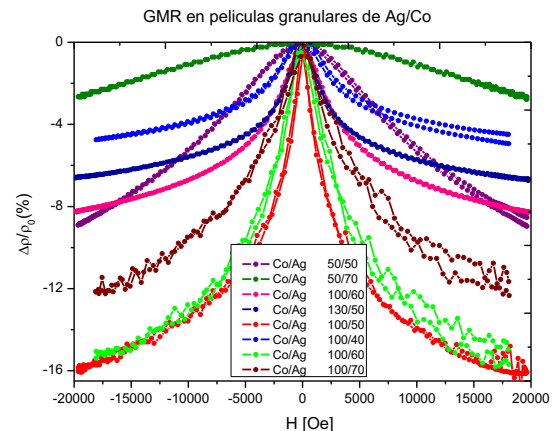


Fig. 2 Optimización de la magnetorresistencia de las películas magnéticas mediante la variación en los parámetros de fabricación de las películas magnéticas.

References

- [1] J. Sarkar, Sputtering Materials for VLSI and Thin Film Devices, Chapter 2, 93-170 (2014).
- [2] B. Liu, A. J. Bard, Scanning electrochemical microscopy, 45. Study of the kinetics of Oxygen Reduction on Platinum whit potential programming of the tip, 1801-1086. (2002)