



Proyecto n° PI-03-5566-2004

## Diseño y construcción de un espectrómetro Mössbauer de electrones de conversión

Responsable: **Rojas Mujica, Humberto Luis**

Etapas cumplidas / Etapas totales: 1/2

Especialidad: Física

*Resumen:* Mediante el presente proyecto se diseñó y construyó un espectrómetro Mössbauer de electrones de conversión (CEMS) basado en el uso de un multiplicador de electrones tipo Channeltron para detectar los electrones emitidos por muestras que contienen hierro, como consecuencia de la absorción resonante de rayos  $\gamma$  de 1,4 keV. Todos los componentes del espectrómetro fueron montados en una sola compuerta, por lo que el espectrómetro puede ser fácilmente instalado en cualquier cámara convencional de vacío ultra alto dedicada al estudio de superficies. El desempeño del espectrómetro se evaluó mediante la adquisición de espectros Mössbauer de una lámina de hierro metálico puro y de una serie de películas de hierro metálico de diferentes espesores, depositadas sobre una placa de acero inoxidable. La sensibilidad superficial del espectrómetro a muestras de hierro metálico fue evaluada tanto experimentalmente como mediante simulaciones de Monte Carlo obteniéndose un valor de 80nm para la profundidad de escape promedio de las señales detectadas.

### *Productos*

### *Publicaciones*

### *Artículos*

1. Moutinho, F., Rojas, C., D'Onofrio L. y Rojas, H., "Design of a conversión electron Mössbauer spectrometer based on an electron multiplier. Evaluation of the mean escape depth of the detected signals", *Hyperfine Interactions*, **195**:141-147, 2010.
2. Moutinho, F, Rojas, C., D'Onofrio L. y Rojas H., "Diseño y construcción de un espectrómetro Mössbauer de  $^{57}\text{Fe}$  para estudios en física de superficies", *Revista de la Facultad de Ingeniería, UCV*, **27**(4): 75-82, 2012.

### *Eventos*

Moutinho, F., Rojas, C. and D'Onofrio L, Rojas, H., "Design of a conversión electron Mössbauer Spectrometer based on an electron multiplier. Evaluation of the mean escape depth of the detected signals", *XI Latin American Conference on the Applications of the Mössbauer Effect (Lacame- 08)*, La Plata, Argentina, 2008.