

ESTUDIO DE LA ASIMETRÍA DE LOS PICOS DE RAYOS X CARACTERÍSTICOS REGISTRADOS POR UN DETECTOR DE Si(Li)

Carreras A. C., J. C. Trincavelli, R. D. Bonetto, S. P. Limandri

RESUMEN: La asimetría de los picos de rayos X característicos obtenidos con un detector de Si(Li) se debe principalmente a la colección incompleta de las cargas producidas en el cristal de silicio por los fotones incidentes. Las impurezas y los defectos de la estructura cristalina del silicio pueden actuar como trampas para los portadores de carga. Por lo tanto, para un dado fotón incidente, la carga colectada y consecuentemente la energía detectada puede ser menor que la esperada. El efecto global es que los picos presentan una “cola” hacia el lado de bajas energías. Este efecto está relacionado con el tiempo de procesamiento en la cadena de detección y con el espesor de la capa del semiconductor parcialmente activa para la detección. En este trabajo se estudió la dependencia de la asimetría de los picos con estos dos parámetros, en experimentos de microanálisis con sonda de electrones (EPMA). Para estudiar la influencia del tiempo de procesamiento se midieron espectros de una misma muestra variando el “peaking time” del sistema de detección. La influencia del espesor efectivo de la capa parcialmente activa se estudió variando el ángulo de la colección mediante cambios en la geometría experimental. Los espectros fueron procesados con un programa de optimización de parámetros desarrollado para EPMA, que modela la asimetría de los picos característicos mediante dos parámetros. Los resultados obtenidos son de importancia para la cuantificación sin estándares en EPMA.