

APLICACIÓN DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LA TEXTURA AL ESTUDIO DE LÁMINAS DELGADAS FERROELÉCTRICAS

J. Ricote[§], D. Chateigner

Laboratoire de Physique de l'État Condensé. Université du Maine-Le Mans.

BP 535. 72085 Le Mans cedex. (Francia)

[§] Dirección actual: Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid. CSIC.

Cantoblanco. 28049 Madrid.

La aparición de orientaciones cristalográficas preferentes, o textura, es un factor determinante del comportamiento de materiales policristalinos polares, como las láminas delgadas ferroeléctricas. Por este motivo se han realizado numerosos estudios conducentes a la producción de láminas orientadas para aplicaciones. Tradicionalmente, la orientación preferente se estudia por medio del análisis de las reflexiones principales obtenidas por difracción de rayos X, que sólo en ciertos casos son características de una determinada textura. A pesar del gran interés de este tema, no se ha aplicado de una forma sistemática el análisis cuantitativo de la textura de láminas ferroeléctricas, que comprende la obtención de figuras de polo por medio de difracción de rayos X usando un goniómetro, y el cálculo a partir de estas de las funciones de distribución de orientaciones:

En este trabajo se resumen brevemente los principios del análisis cuantitativo de la textura y se muestra su aplicación al estudio de diversas láminas delgadas ferroeléctricas de titanato de plomo modificado con La y Ca (PTL y PTC) y zirconato titanato de plomo (PZT). Este método permite la caracterización del tipo de textura, la identificación de las distintas componentes que contribuyen a la orientación final del material y la obtención de un valor indicativo del grado de textura de la lámina y, en su caso, de las capas sobre las que esta se crece. Esta información nos permite estudiar los procesos que conducen a la orientación en las láminas y obtener correlaciones de ésta con parámetros macroscópicos importantes, como la polarización espontánea o el campo eléctrico coercitivo.