

Litografía vectorial

Directora: Dra. María Gabriela Capeluto

Entre los polímeros que responden a la iluminación (fotoresinas), muchos se han desarrollado para ser empleados en técnicas de litografía por absorción de uno o dos fotones. Sin excepciones, estos materiales solo responden al perfil de intensidades. En cambio, polímeros que contienen azobencenos como cadenas laterales (azopolímeros), tienen un comportamiento muy peculiar y responden a las distribuciones de intensidad, polarización y frente de onda. Por ejemplo, si se ilumina un film de azopolímero usando una figura de interferencia y polarización lineal, se observa que el material “copia” la figura de interferencia formando una red superficial de relieve (SRG), pero donde había luz, el relieve es mínimo. Este fenómeno, conocido como migración o transporte de masa, es impulsado por los ciclos de foto isomerización de las moléculas de azobencenos. Exploraremos este fenómeno físico para desarrollar la técnica de litografía vectorial, en donde una combinación de patrones de intensidad y polarización en el haz de iluminación resulta en estructuras complejas en el material.

Para el desarrollo de este trabajo, se estudiará en primer lugar como generar distribuciones de luz (intensidad, polarización y frente de onda) “a demanda” empleando moduladores espaciales de luz. Este sistema óptico, en combinación con un microscopio “home-made”, será utilizado para grabar estructuras arbitrarias en films delgados de azopolímeros. La caracterización final de las muestras se realizará empleando la técnica de microscopía de Fuerza Atómica (AFM).

Contacto: maga@df.uba.ar

Lugar de Trabajo: Laboratorio de Procesado de Imágenes, Departamento de Física, FCEyN, UBA