

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES

CURSO 2018/19

Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento:

Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica

Título del tema:

Métodos de extracción de iones de las diferentes especies atómicas para la implantación iónica de semiconductores

Plazas:

1

Objetivos:

La implantación iónica de semiconductores es una técnica ampliamente utilizada por la industria microelectrónica para la fabricación de dispositivos. Esta técnica es una herramienta muy potente para la activación eléctrica en semiconductores mediante la selección de los dopantes introducidos en el semiconductor; la energía de implantación, que permite la profundidad de introducción de los dopantes; y la dosis de implantación, que permite el control de la concentración de dopantes introducidos.

Los dopantes que se desean implantar deben ser obtenidos mediante la creación de un plasma que contenga dichos iones. Estos plasmas pueden obtenerse utilizando diferentes tipos de fuentes (sólidas, líquidas o gaseosas) y diferentes tipos de percusores.

Los objetivos de este trabajo pretenden:

1. Recopilar los diferentes métodos para la obtención de plasma de las diferentes especies iónicas que se implantan en el CAI de técnicas físicas de la UCM.
2. Analizar los diferentes parámetros de extracción de iones de la fuente: corrientes, presión del plasma, presión de vapor, etc.
3. Construir una pequeña base de datos para introducir los parámetros de obtención del plasma, corriente que generan y otros datos de las implantaciones iónicas realizadas en el CAI
4. Revisión bibliográfica de los diferentes métodos de obtención de plasma para la implantación iónica de los dopantes que no se han implantado todavía en el CAI de técnicas Físicas

Metodología:

Recopilación de los métodos de obtención de plasma de las diferentes especies iónicas realizadas en el CAI de técnicas Físicas de implantación iónica

Análisis de la presión de vapor, corrientes aplicadas, voltajes de extracción necesarios u otros parámetros para la obtención de un plasma que contenga las diferentes especies iónicas que se desean implantar. Análisis de las corrientes obtenidas y cálculo del tiempo de implantación en función de la dosis requerida.

Creación de plantillas o macros en una base de datos para la introducción de los datos obtenidos durante los trabajos de implantación iónica realizados en el CAI de técnicas físicas.

Búsqueda bibliográfica de la obtención de plasma de dopantes para la implantación iónica.

Actividades
Formativas

Asesoramiento de un profesor experto en el tema.

Sesión formativa sobre realización de memorias escritas y presentaciones orales.

Bibliografía:

1. Cuomo, J.J.; Rossnagel, S.M.; Kaufman, H.R. "Handdbook of ion beam processing technology"
2. J.S. Williams and J. M. Poate. "Ion Implantation and Beam Processing"
3. Nicholas R. White. " Ion sources for use in ion implantation"