

RESUMEN

El presente documento contiene la información acerca del desarrollo e implementación de un control adaptativo - predictivo para un balasto electrónico de una lámpara HID – MH de 250 W. El tratamiento de este tema de investigación comienza con el hecho de que las lámparas HID-MH trabajan de forma lineal a frecuencias altas; es decir, mayores a 1 kHz por lo tanto se establece la frecuencia de operación en 31 kHz. El principal problema de funcionamiento de dichas lámparas es la presencia de resonancias acústicas, las cuales desgastan rápidamente a la lámpara disminuyendo su vida útil; la solución que se presenta es la aplicación de una técnica de control que permite mantener la potencia de consumo de la lámpara en 250 W, evitando así la presencia de las resonancias acústicas. El sistema balasto – lámpara requiere ser identificado para conocer su comportamiento ante una señal de excitación, que en este caso es una señal binaria pseudoaleatoria (SBPA), la misma que ha sido diseñada de tal manera que excite todas las dinámicas del sistema. Como resultado de la identificación se obtiene un modelo matemático que describe su funcionamiento; este modelo presentado como función de transferencia es la base para el cálculo y desarrollo del control predictivo generalizado. El control predictivo generalizado (GPC) es el encargado de generar una señal de control que permita a la tensión de salida alcanzar el valor deseado tomando en cuenta las entradas y salidas pasadas del sistema. Este control predice las salidas futuras de tal manera que las corrige previamente.

Palabras Claves: LÁMPARA HID-MH, BALASTO ELECTRÓNICO, RESONANCIAS ACÚSTICAS, CONTROL, IDENTIFICACIÓN, MODELO MATEMÁTICO.