



SUPRESIÓN DE LA DISPERSIÓN ESTIMULADA DE BRILLOUIN MEDIANTE EL USO DE UNA SEÑAL CAÓTICA BOOLEANA

DIANA ALEJANDRA ARROYO ALMANZA¹, Aaron M. Hagerstrom¹, Thomas E. Murphy¹ y Rajarshi Roy¹

¹ Universidad de Maryland, College Park. diana_3a@hotmail.com

La dispersión estimulada de Brillouin (SBS) es un proceso no lineal, el cual puede ser descrito por la interacción entre los campos de onda de luz incidente (bombeo) y una onda acústica dentro del núcleo de la fibra óptica. La luz procedente de la onda de bombeo se refleja en dirección contra propagante por la red acústica inducida, provocando así la limitación y atenuación de la potencia transmitida a través de la fibra óptica. Esto ocurre cuando la potencia de la onda de bombeo excede un valor de umbral llamado umbral de Brillouin (mW). Por esta razón es importante eliminar el SBS en los sistemas de comunicación óptica que utilizan largas distancias de fibra óptica. Se ha observado que el umbral Brillouin puede incrementarse mediante el ensanchamiento del espectro de frecuencia de la señal de bombeo. En este trabajo, utilizamos una señal caótica Booleana (CB) para modular en fase la señal de bombeo. La señal CB fue generada mediante un dispositivo lógico programable (FPGA), el cual nos permite el incremento del valor de umbral Brillouin más de 12 dBm. Comparado con otros métodos que usan señales digitales para suprimir el SBS, la señal CB puede incrementar su espectro de frecuencia hasta 1 GHz sin la necesidad del uso de circuitos electrónicos digitales que trabajan a esas velocidades, además de ser una señal generada por circuitos asíncronos, lo cual nos permite disminuir el costo del sistema óptico.

* Agradecimiento: CONACyT, Rafael G. Setra y Zetian Ni