



Luz no-clásica en fibras ópticas multimodales

KARINA GARAY PALMETT¹

¹ Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). kgaray@cicese.mx

Tecnologías cuánticas modernas demandan de fuentes de luz con propiedades particulares de enredamiento cuántico. Este tipo de fuentes pueden ser generadas mediante procesos paramétricos en medios no-lineales, tales como fibras ópticas.

Mezclado de cuatro ondas espontáneo es el proceso mediante el cual se pueden generar parejas de fotones correlacionados en fibras ópticas. En este trabajo se describirán las diferentes configuraciones en las cuales se puede dar el proceso, poniendo especial atención al caso de interacciones no lineales que involucran más de un modo espacial de propagación. Se ha encontrado, que procesos paramétricos en fibras están sujetos a principios de conservación de paridad y momento angular orbital, los cuales en una configuración monomodal se satisfacen trivialmente.

El momento angular orbital es un grado de libertad de la luz discreto, pero infinito, propiedad que puede conducir a la generación de estados enredados multidimensionalmente (en un estado de Hilbert de dimensión mayor a dos), lo cual tiene implicaciones importantes para aplicaciones en procesamiento cuántico de información. Derivado del presente trabajo se han identificado condiciones que pueden llevar a la implementación experimental de fuentes de dos fotones enredadas en momento angular orbital, basadas en fibra óptica.