

5. Conclusiones

Se diseñó un sistema experimental para determinar las contribuciones debidas a cambios en índice de refracción y en el coeficiente de absorción. El sistema es útil para el análisis a bajas frecuencias de modulación, aunado a estos beneficios obtuvimos experiencia en el manejo del equipo de amplificación.

La muestra de DTQ, que es la que nos interesaba, tiene un comportamiento muy similar al obtenido de la muestra de BR, ya que su señal es casi constante en bajas frecuencias y decae lentamente conforme la frecuencia de modulación aumenta. Claro está que se deben despreciar las resonancias del sistema ya que son rangos de frecuencias en las que el sistema no permite tomar mediciones.

La naturaleza de la no linealidad del DTQ es de fase al igual que la BR, ya que las aportaciones de absorción son mucho menores y son despreciables, además la magnitud de la señal obtenida es casi de un orden de magnitud menor que aquella obtenida de la BR.

Al realizar un barrido en intensidad con la que se estudia la muestra de DTQ se deduce que la intensidad de saturación es aproximadamente 28 mW/cm^2 y 35 mW/cm^2 para fase y absorción respectivamente. Cabe mencionar que la intensidad con la que se trabajó generalmente fue de 25 mW/cm^2 .

La eficiencia de difracción del DTQ no pudo ser determinada mediante el uso de un haz de prueba incidiendo sobre la rejilla generada con haces de distinta longitud de onda. En cambio el índice de refracción y de absorción no lineales fueron determinados mediante el barrido de intensidades, obteniendo:

$$n_2 = 1.56 \times 10^{-6} \text{ cm}^2/\text{mW}$$

$$a_2 = 67.2 \times 10^{-3} \text{ cm/mW}$$

Y por último, al ser un medio que debe su naturaleza no lineal a cambios en el índice de refracción primordialmente, es posible que este medio permita la propagación de solitones ópticos. Pero este sería el objetivo de un estudio a futuro.