



E0414

INTERFERÔMETRO COAXIAL BASEADO EM REDES DE PERÍODO LONGO MECANICAMENTE INDUZIDAS

Jonas Henrique Osório (Bolsista PIBIC/CNPq), Luis Mosquera Leiva, Juliano G. Hayashi e Prof. Dr. Cristiano Monteiro de Barros Cordeiro (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Neste trabalho, produziu-se e caracterizou-se um interferômetro coaxial baseado em redes de período longo (LPGs) mecanicamente induzidas em fibras ópticas convencionais. Neste dispositivo, o modo fundamental do núcleo é parcialmente acoplado pela LPG a modos de casca co-propagantes em comprimentos de onda determinados. Assim, dispendo-se um espelho na extremidade da fibra, os modos de núcleo e de casca podem ser refletidos, o que ocasiona, pela segunda passagem destes pela rede, interferência entre tais modos. O padrão de interferência obtido depende do comprimento da LPG, dos índices de refração da rede, do comprimento de fibra após a rede e do índice efetivo dos modos de núcleo e de casca – e, portanto, das variações no índice de refração externo. Assim, ao se pressurizar a fibra contra uma placa corrugada, foram produzidas LPGs com 20 mm de comprimento e com período de 500 μm . Tal processo permite, a partir da escolha adequada do período da rede e da pressão aplicada sobre a fibra, obter LPGs reconfiguráveis e não-permanentes, assim como interferômetros totalmente a fibra nos quais a rede atua como o divisor de feixes e o núcleo e a casca da fibra como os dois braços do interferômetro. A medida do espectro do interferômetro em função do índice de refração do meio externo mostrou um deslocamento das franjas de 3.5 nm para a variação do índice de refração entre 1.359 e 1.447 em um teste de sensoriamento químico da concentração de etanol em gasolina.

Fibra óptica - Sensor - Rede período longo