

Física

PROJETO DE UM SENSOR DE TEMPERATURA UTILIZANDO DE FIBRAS ÓPTICAS MICROESTRUTURADAS PARCIALMENTE PREENCHIDAS.

Sinei Felix Gonçalves Junior - Sinei Felix Gonçalves Júnior - Acadêmico do 4º Módulo do Curso de Física (Licenciatura Plena), UFLA/DFI, bolsista PIBIC/UFLA. Contato: sinei.junior@estudante.ufla.br.

Flavio Augusto de Melo Marques - Flavio Augusto de Melo Marques - Coorientador e Docente do DFI/UFLA. Contato:flavio.marques@ufla.br.

Alexandre Alberto Chaves Cotta - Alexandre Alberto Chaves Cotta - Coorientador e Docente do DFI/UFLA. Contato:alexandre.cotta@ufla.br.

Jefferson Esquina Tsuchida - Jefferson Esquina Tsuchida - Coorientador e Docente do DFI/UFLA. Contato: jefferson.tsuchida@ufla.br.

Jonas Henrique Osório - Jonas Henrique Osório - Orientador e Docente do DFI/UFLA. Contato: jonas.osorio@ufla.br. - Orientador(a)

Resumo

O objetivo deste trabalho é explorar uma nova configuração de sensor de temperatura usando fibras ópticas microestruturadas de núcleo oco parcialmente preenchidas. Em pesquisas anteriores, foi produzido um sensor de temperatura utilizando fibras microestruturadas totalmente preenchidas com líquido. Entretanto, o monitoramento do sensor é feito a partir de rastreamento das bandas de transmissão, e neste caso obtemos bandas espectralmente largas, que proporcionam uma resolução e otimização do sensor abaixo do ideal, portanto, este trabalho propõe a otimização deste sensor a partir de uma nova configuração utilizando a fibra óptica microestruturada de núcleo oco parcialmente preenchida com líquido. Analisamos os espectros de transmissão da fibra analiticamente, tendo em vista fatores importantes para o sensoriamento, como sensibilidade e resolução. Mediante a esta análise, verificamos que a utilização da fibra óptica microestruturada parcialmente preenchida ocasiona ressonâncias mais finas, obtendo um melhor desempenho no sensoriamento. Para alcançar a melhor resolução e otimização do sensor, investigamos diferentes características das fibras e líquidos para o preenchimento parcial. Este estudo contribui para novos sensores utilizando a mesma configuração, fibras ópticas parcialmente preenchidas, para o desenvolvimento dos níveis de resolução e otimização do sensor.

Palavras-Chave: Fibras ópticas, Sensor, Sensores de fibras.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/rroM87bsw1k>