

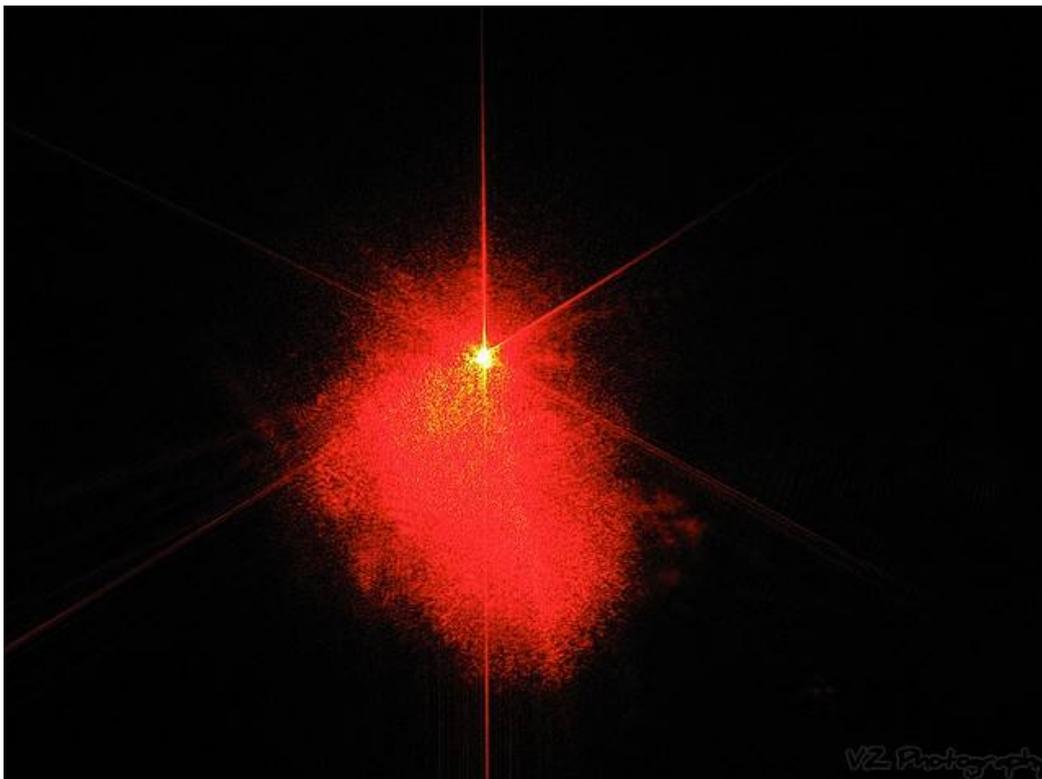
LA TESIS SE HA PRESENTADO EN LA UPNA

Nuevas prestaciones de láseres podrían aplicarse en sensores de fibra óptica

La ingeniera de telecomunicación Rosa Ana Pérez, profesora ayudante en la Universidad Pública de Navarra (UPNA), ha diseñado y desarrollado una serie de láseres, que van desde varios centímetros de longitud hasta los 50 kilómetros, para su aplicación en el ámbito de los sensores de fibra óptica. El desarrollo de esta tecnología permite medir fácilmente parámetros como la temperatura o detectar diversos tipos de gases a distancias remotas.

UPNA

14/1/2011 07:59 CEST



El desarrollo de esta tecnología permite medir fácilmente parámetros como la temperatura o detectar diversos tipos de gases a distancias remotas. Imagen: Josh Work

La fibra óptica es un medio de transmisión empleado habitualmente en redes de datos consistente en un hilo muy fino de vidrio o materiales plásticos por el que se envían pulsos de luz (láser) que representan los datos transmitidos. “Los láseres de fibra óptica son una innovación tecnológica muy importante que está pasando rápidamente de los laboratorios de

investigación a distintas aplicaciones en la industria”, explica Rosa Ana Pérez Herrera, autora de la tesis doctoral que ha obtenido la calificación de Sobresaliente cum laude con Mención europea en la UPNA.

Este tipo de láseres, que comenzaron a comercializarse en la década pasada, pueden encontrarse hoy en día en aplicaciones para campos tan dispares como la electrónica de consumo, las telecomunicaciones, los métodos de diagnóstico en medicina, la caracterización de componentes y materiales en ciencia, el mecanizado, la soldadura o los sistemas de corte en sectores industriales y militares.

La tesis doctoral, “Diseño y caracterización de sistemas para la multiplexación en longitud de onda de sensores utilizando amplificación óptica” ha estado dirigida por el catedrático de Tecnología Electrónica Manuel López-Amo Sainz, del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la UPNA.

En la investigación se han diseñado y demostrado experimentalmente una serie de láseres, para su aplicación en sensores de fibra óptica, que van desde los pocos centímetros de longitud hasta los 50 kilómetros. “De este modo, inyectando luz de nuestros láseres a los sensores de fibra óptica se puede medir fácilmente parámetros como la temperatura, tensión o detectar diversos tipos de gases, tanto a distancias próximas como remotas, y con una gran resolución”, señala.

El principal objetivo de las diferentes configuraciones estudiadas fue reducir las fluctuaciones de la potencia de salida y mejorar así la calidad del láser multilínea de fibra. Los láseres desarrollados en esta investigación son aplicables tanto en telecomunicaciones como en redes de multiplexación de sensores.

En su trabajo de investigación ha desarrollado también nuevas redes de multiplexación de sensores que hacen uso de la amplificación óptica. Entre las diferentes configuraciones propuestas destaca el diseño de redes amplificadas capaces de restaurarse ante fallos de fibra óptica y técnicas de autorreferenciación, “para poder así distinguir entre las pérdidas inducidas por los sensores y las fluctuaciones indeseadas en el sistema, de modo que puedan obtenerse redes de sensores más seguras y robustas ante posibles

inconvenientes en la red”.

Rosa Ana Pérez Herrera obtuvo el título de Ingeniería de Telecomunicación en 2004 en la Universidad de Cantabria. En la actualidad es profesora ayudante en el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la UPNA, institución a la que ha estado vinculada desde 2005, cuando recibió una beca predoctoral de Formación de Personal Investigador. Ha realizado estancias de investigación en la Universidad de Oporto, en la Escuela de Ciencias Matemáticas e Ingeniería de la Universidad de Londres y en la Universidad de Parma. En su producción científica, ha realizado 18 contribuciones a congresos realizados en diversos países así como 12 publicaciones en revistas internacionales.

Copyright: **Creative Commons**

TAGS

MULTIPLEXACIÓN | FIBRA ÓPTICA | LÁSER | SENSORES | TECNOLOGÍA |
INGENIERÍA | ELÉCTRICA | ELECTRÓNICA |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)