



Investigadors de la UdG participen en la descoberta d'un nou mètode per a fabricar cintes de superconductors d'altres prestacions a baix cost

Les cintes superconductores s'estan aplicant en grans aerogeneradors

Girona, 5 de febrer de 2020. El grup de Materials i Termodinàmica (GRMT) del departament de Física de la Universitat de Girona (UdG) participa en la descoberta d'un nou mètode per a la producció de materials superconductors d'alta temperatura que ha estat publicat a la revista *Nature Communications*.

El grup de la UdG - format per Jordi Farjas, Pere Roura i l'estudiant Sílvia Rasi- ha contribuït al projecte Ultrasupertape des de la seva expertesa en l'anàlisi tèrmica dels materials i amb la posada a punt d'una de les vies de fabricació descobertes. El treball, que s'ha realitzat sota la direcció de la professora Teresa Puig de l'Institut de Ciència dels Materials de Barcelona (ICMAB – CSIC), obre grans perspectives per a la producció industrial de cintes superconductores útils per a la producció i transport d'energia elèctrica.

Aquesta descoberta, en el marc del projecte Ultrasupertape del Consell Europeu de Recerca (ERC), ha comptat amb la col·laboració d'investigadors de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) i del Sincrotró SOLEIL a més de l'equip de la UdG.

Els materials superconductors no ofereixen resistència al pas del corrent elèctric, la qual cosa els fa molt útils en diverses aplicacions tecnològiques. Per tal que siguin competitius, és important poder-los fabricar a gran escala, a baix cost i amb un procediment sostenible. El procés de síntesi ha de ser controlat de manera que permeti aconseguir una producció en continu i l'aplicació a camps magnètics elevats, un dels reptes més importants del sector.

Ara, el nou procés desenvolupat permet un creixement ultraràpid de les capes superconductores d'òxid de coure, bari i liti de manera controlada. Les capes superconductores creixen a una velocitat de 100 nanòmetres per segon en un procés simplificat, escalable i de baix cost, segons expliquen els investigadors.

Així mateix, els investigadors afirmen que “per primera vegada s'ha pogut demostrar que es poden incorporar nanopartícules a l'estructura del superconductor per a formar els nanocompostos superconductors i mantenir el creixement a 100 nanòmetres per segon”. Aquests nanocompostos són indispensables perquè el material segueixi essent superconductor i pugui transportar altes densitats de corrents en aplicacions que requereixen camps magnètics elevats om ara les energies renovables (generadors eòlics, reactors de fusió), transport (aviació elèctrica) i imants en física d'altres energies (acceleradors de partícules).

<https://www.nature.com/articles/s41467-019-13791-1>