



UABDIVULGA
REVISTA DE DIVULGACIÓ CIENTÍFICA



ACTIVITATS

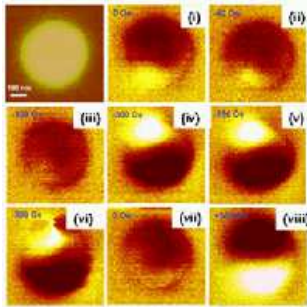
TESIS

ENTREVISTES

AVENÇOS

A FONTS

FÍSICA



A FONTS

Rèpliques i contrarèpliques quàntiques

Físics investigadors de la UAB i l'UPC responen a un article que assenyalava possibles errors en la seva teoria. El seu treball que, argumenten, continua sent vàlid, relaciona de manera pionera fenòmens del buit quàntic com la força del buit (molt rellevants en nanotecnologia) amb fenòmens de radiació dels forats negres, com la radiació de Hawking.

[+]

AVENÇOS

Construeixen un cilindre invisible al camp magnètic

Investigadors de la UAB, amb la col·laboració d'un equip experimental de l'Acadèmia de Ciències d'Eslovàquia, han construït un cilindre invisible al camp magnètic que fa impossible de detectar el que s'amaga al seu interior. La descoberta, publicada a la revista *Science*, s'ha realitzat amb materials superconductors i ferromagnètics disponibles al mercat.

[+]

AVENÇOS

Descobreixen un nou sistema binari de raigs gamma a la nostra galàxia

L'equip de col·laboració del telescopi espacial Fermi-LAT, integrat entre altres per científics de

l'Institut de Ciències de l'Espai (CSIC-IEEC), amb seu a la UAB, ha descobert un nou sistema binari de raigs gamma en els voltants del centre Galàctic. El descobriment ha merescut la publicació de l'estudi a la prestigiosa revista *Science*.

[+]

AVENÇOS

Descobreixen un embrió estel·lar fallit

Estudiant la nebulosa de la Pipa, científics de l'Institut de Ciències de l'Espai (CSIC-IEEC) amb seu a la UAB, en col·laboració amb l'INAF-Osservatorio Astrofisico di Arcetri, han aconseguit classificar l'estat evolutiu dels nuclis densos moleculars, els quals són el pas previ a la formació d'estrelles i han descobert un nucli on la formació estel·lar ha resultat fallida.

[+]

02/2006 - Un nou procés de nanotecnologia pot augmentar la memòria dels ordinadors

Investigadors de la UAB han desenvolupat un procés que pot incrementar l'emmagatzematge d'informació en els ordinadors. Els científics han estudiat les propietats magnètiques d'estructures circulars de dimensions submicromètriques. Mitjançant aquests petits discs, els investigadors han obtingut "estats vortex desplaçats", que poden augmentar la densitat de les dades magnètiques.

Referències

Basat en l'article: J. Sort, A. Hoffmann, S. H. Chung, K. S. Buchanan, M. Grimsditch, M. D. Baró, B. Dieny, J. Nogués, *Magnetization Reversal in Submicron Disks: Exchange Biased Vortices*, *Physical Review Letters* (2005), 95(6), 067201/1-067201/4.

Recentment, investigadors del Departament de Física de la Universitat Autònoma de Barcelona, en col·laboració amb científics de l'Argonne National Laboratory (USA) i del laboratori SPINTEC (Grenoble, França) han publicat un article al *Physical Review Letters* on estudien les propietats magnètiques d'estructures circulars de dimensions submicromètriques. Aquestes estructures estan compostes per una capa ferromagnètica que està acoblada amb una antiferromagnètica, la qual li canvia significativament les seves propietats. En particular, tot i la simetria geomètrica de les estructures, s'ha comprovat que la presència de la capa antiferromagnètica fa que els mecanismes d'inversió d'imantació siguin totalment anisotròpics, és a dir, que depenguin de la direcció de la mesura. Això s'ha observat experimentalment mitjançant microscòpia de forces magnètiques i magnetometria per efecte Kerr i s'ha interpretat amb l'ajut de simulacions micromagnètiques. A més, per primera vegada, s'ha demostrat que és possible aconseguir el que s'anomena un estat vortex desplaçat, que es caracteritza pel fet que: (i) en presència de camps magnètics petits, els moments magnètics de la capa ferromagnètica tendeixen a orientar-se en disposició circular, seguint les vores de l'estructura; (ii) quan el camp magnètic aplicat és nul, el centre d'aquestes disposicions circulars (centre del vortex) està desplaçat respecte el centre geomètric dels discs.

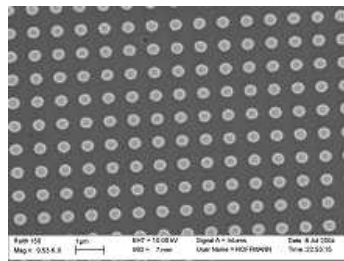


Fig. 1: Imatge de les estructures circulars, fabricades mitjançant litografia per feix d'electrons, obtinguda per microscòpia electrònica.

Aquests resultats tenen interessants aplicacions tecnològiques en sistemes d'emmagatzematge de dades magnètiques d'alta densitat i també en memòries MRAM i possibles nous dissenys de capçals de lectura magnètica. En particular, els estats vòrtexs minimitzen les interaccions magnètiques entre les diferents micro- o nano-estructures, fet que permet disposar-les molt properes les unes amb les altres, augmentant així la densitat de dades magnètiques i, eventualment, la capacitat d'emmagatzematge dels discs durs dels ordinadors.

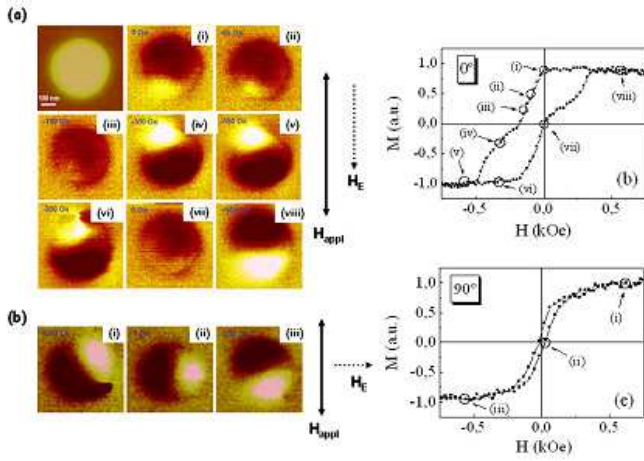


Fig. 2: Imatges obtingudes per microscòpia de forces magnètiques d'una de les estructures magnètiques, sota aplicació de diferents camps magnètics, corresponents als cicles d'histeresi mesurats per efecte Kerr, al llarg de (a) 0° i (b) 90° , on 0° indica la direcció d'orientació de la capa antiferromagnètica.

Jordi Sort

Departament de Física
Investigador ICREA Universitat Autònoma de Barcelona
jordi.sort@uab.es

Si tens propostes: premsa.ciencia@uab.es

E-mail per rebre el nostre butlletí

Enviar