

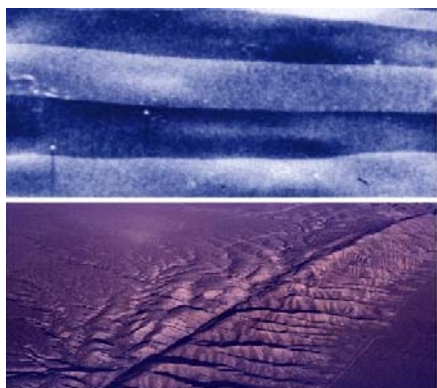
Importante scoperta sui magneti pubblicata sul numero di aprile di Nature Physics

Dagli esperimenti sui magneti un aiuto per capire i terremoti

L'Italia con l'INRiM, la Fondazione ISI e lo IENI-CNR nel team autore della ricerca

I magneti possono aiutare a comprendere la dinamica dei terremoti. Lo afferma un team di ricercatori che ha appena pubblicato i risultati della propria ricerca teorico-sperimentale sul numero di aprile della rivista Nature Physics (7, pp. 316-320, 2011). "Studiando la dinamica di alcuni magneti - afferma Gianfranco Durin, ricercatore presso l'INRiM e la Fondazione ISI - ci siamo accorti che alcune proprietà sono molto generali e vanno oltre la fisica dei materiali che studiamo. In pratica ci aiutano a capire come evolvono i sistemi che noi chiamiamo complessi, come per esempio i terremoti".

Il team composto da scienziati italiani (Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRiM), Fondazione ISI e IENI-CNR), statunitensi (Cornell University di Ithaca) e brasiliani (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas di Rio de Janeiro e Universidade Federal do Rio Grande do Norte di Natal) ha misurato le 'valanghe' che si realizzano in un sottile film di materiale magnetico. "È strano pensare che esistano valanghe anche in materiali così piccoli e non solo sulle montagne, - prosegue Gianfranco Durin - eppure è quello che accade. I sistemi complessi si caratterizzano infatti per una dinamica fatta di eventi casuali, imprevedibili e di intensità molto variabile".



Magneti e crosta terrestre hanno qualcosa in comune: la loro superficie si presenta tutt'altro che uniforme, con grandi discontinuità tra una zona e l'altra (i domini magnetici in alto, la faglia di Sant'Andrea, in California, in basso). È il loro moto disordinato che genera le valanghe e i terremoti.

La chiave per comprendere questi fenomeni non sta nel singolo evento, che è sempre totalmente casuale e imprevedibile, ma nei comportamenti medi. Che si ricavano solo misurando ripetutamente moltissimi eventi: "Per questo i magneti ci aiutano, - prosegue ancora G. Durin - perché in laboratorio possiamo misurare con relativa facilità milioni di valanghe. Quello che abbiamo scoperto con questa ricerca è piuttosto sorprendente: tutte le valanghe hanno una forma che in media è molto semplice, una parabola rovesciata. E abbiamo anche compreso le ragioni profonde per cui viene questa forma e non un'altra. È un risultato così importante che noi definiamo queste proprietà *universali*".

"Certo, - conclude G. Durin - forse non potremo mai predire quando accadrà la prossima valanga o il prossimo terremoto, anche se questo è quello che vorremmo. Ma, a poco a poco, stiamo comprendendo le leggi che regolano la dinamica dei sistemi complessi, al punto che possiamo affermare che i magneti nel loro piccolo ci aiutano a comprendere i grandi fenomeni, nonostante le differenti dimensioni".

Contatti:

Gianfranco Durin, Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRiM)

Tel. 011-3919 839, cell. 340-9869 185, e-mail g.durin@inrim.it

Elisabetta Melli, Silvia Cavallero, Ufficio Relazioni esterne INRiM

Tel 011-3919 524/3, e-mail e.melli@inrim.it, s.cavallero@inrim.it