



## Una demostració sobre ferromagnetisme i punt de Curie

Lluís Nadal i Balandras

(Centre de Documentació i Experimentació de Ciències)

Es pot caracteritzar una substància ferromagnètica perquè és atreta amb força per un imant i per que després d'acostar-li un imant, fins tocar o quasi, veurem que és capaç de desviar una brúixola, degut a que ha adquirit un magnetisme permanent. Aquestes propietats només es manifesten per sota d'una temperatura anomenada de Curie. Pel damunt d'aquesta temperatura, les substàncies ferromagnètiques, deixen de ser-ho i es comporten com paramagnètiques (son atretes molt dèbilment per un imant i no poden adquirir un magnetisme permanent).

Hi ha moltes substàncies ferromagnètiques però només quatre elements que ho siguin, aquests elements i els seus punts de Curie son:

cobalt	1131 °C
ferro	770 °C
níquel	358 °C
gadolini	16 °C

El gadolini és interessant per que a temperatura ambient és paramagnètic però si es refreda serà ferromagnètic.

El gadolini es pot adquirir a Escuder i és fabricat per la casa Fluka (5 g costen unes 15000 PTA), la referència és: (Fluka) Gadolinium 48210.

Es posen uns 0,2 g de gadolini (a trossos petits o en llimadures...) en un petit tub de vidre amb tap i es penja en un suport mitjançant un fil.

Quan se li acosta un imant s'observa una atracció però no es prou intensa per a suportar el pes del tub. Si s'escalfa una mica el tub amb un encenedor, es veurà que ja no hi ha atracció quan se li acosta un imant. Si es refreda el tub, la qual cosa es pot fer fàcilment amb uns esprais que venen a les botigues de components electrònics, l'atracció amb l'imant és tant forta que es pot aixecar el tub.

D'altra banda si el tub esta a temperatura ambient, es toca amb un imant i s'acosta a una brúixola, aquesta no es desvia. Si es repeteix el procés però refredant prèviament el tub, la brúixola es desvia indicant que el gadolini ha quedat magnetitzat.