

# DISSABTES DE LA FÍSICA

14/15

## Llum polaritzada: de les pel·lícules 3D a les pantalles de cristall líquid

Gervasi Herranz

La llum és una ona electromagnètica que es propaga en l'espai, és a dir, hi ha un camp magnètic i un camp elèctric acoblats que oscil·len periòdicament, les vibracions dels quals són perpendiculars entre ells i a la direcció de propagació. En principi, hi ha un nombre il·limitat de plans dins els quals les oscil·lacions dels camps magnètic i elèctric poden estar contingudes i aleshores es diu que la llum no està polaritzada. Per exemple, la llum produïda pel Sol no està polaritzada. Malgrat tot, és possible restringir el pla de les vibracions dels camps electromagnètics, de manera que les oscil·lacions només es produeixin en un sol pla, i aleshores es parla de llum polaritzada. Això es pot fer quan es fa passar la llum per materials amb propietats òptiques especials (birefringents), quan la llum és dispersada per petites molècules (com, per exemple, a l'atmosfera) o quan la llum és reflectida en superfícies.

La llum polaritzada dóna molt de joc, ja que permet manipular les ones electromagnètiques. Per exemple, es pot fer servir per a veure pel·lícules 3D i també són a la base de les pantalles de cristall líquid. Per exemple, si fem servir ulleres amb filtres polaritzants podem bloquejar alternativament la llum que arriba a l'ull esquerre o al dret, la qual cosa permet processar les imatges rebudes com si fossin tridimensionals. En les pantalles de dispositius electrònics, l'orientació dels cristalls líquids permet també bloquejar o desbloquejar el pas de llum polaritzada a través dels cristalls, cosa que permet, per exemple, activar selectivament el color dels píxels en les pantalles dels ordinadors.

**UAB**

Universitat Autònoma  
de Barcelona



Dissabte 21 de Febrer de 2015  
Facultat de Ciències i Biociències  
Sala d'actes a les 10:00

