

LA LLUM

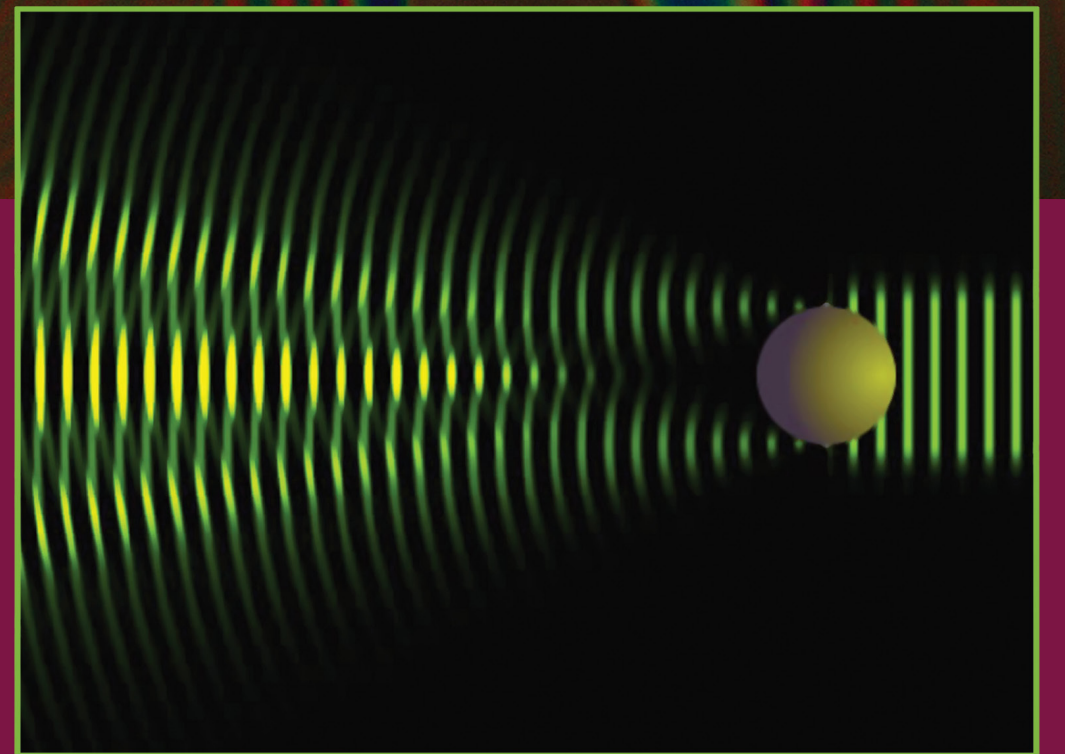
Com una Ona

Photo courtesy Jane in Colour — jane-in-colour.redbubble.com

En aquesta bombolla de sabó, la interferència fa que les ones de llum es combinen i es reforcen alguns colors.



Un filtre polaritzador per a càmeres elimina las ones de llum orientades en una direcció que provoca l'enlluernament de la superfície.



Les ones de llum es difracten al enfrontar-se amb una bola.

Què és la llum?

La llum forma part de l'espectre de la radiació electromagnètica, que és una forma d'energia. Normalment es considera que la llum és la part visible de l'espectre. No obstant això, en física, la llum es defineix com a totes les porcions de l'escala electromagnètica, incloses les parts invisibles com l'infraroig, l'ultraviolat, els rajos X i les ones de ràdio, entre altres. L'energia lluminosa pot ser descrita com a ona, partícula (o fotó) o combinació d'ambdues (anomenada dualitat ona-partícula). Les observacions de com es comporta la llum amb la matèria demostren les diferents propietats com a ona, partícula o raig.

Les propietats ondulatòries de la llum inclouen la difracció, la interferència i la polarització, i s'estudien i utilitzen en el camp de l'òptica i la fotònica. Els seus usos s'han expandit a àrees crucials per a la salut i la qualitat de la vida humana, com en la cirurgia estereoscòpica, en què els metges i metgesses poden operar amb major precisió i seguretat. La salut dels cultius i la detecció de vessaments de petroli poden vigilar-se des de satèl·lits espacials, cosa que s'anomena teledetecció.

Els nous descobriments en el camp de l'òptica i la fotònica obrin la porta a abordar i resoldre els reptes d'un món modern.

Difracció—La difracció és la desviació i dispersió de les ones de llum quan es troben amb un obstacle o quan passen per un clevill, anomenat obertura. Els distints tipus de llum es comporten de forma diferent quan es difracten, i això ajuda les persones investigadores a identificar la composició de la llum d'objectes desconeguts com les estrelles.

Interferència—La interferència és un fenomen en què dos o més ones de llum se superposen per a formar una nova ona. El resultat és la producció de colors brillants de diferents tonalitats, o bé bandes obscures sense color. Aquestes característiques poden utilitzar-se per a filtrar la llum. Per exemple, els recobriments de lents òptiques en prismàtics o gafes de sol eliminen alguns colors no desitjats o reflexos paràsits al filtrar determinades longituds d'ona.

Polarització—Un feix de llum està format per un gran nombre d'ones amb diferents longituds d'ona, i aquestes normalment vibren formant molts angles entre sí. Una ona de llum que vibra en més d'un pla es denomina llum no polaritzada. És possible transformar la llum no polaritzada en llum polaritzada, en què les vibracions es produeixen en un sol pla. Els filtres de les càmeres són una aplicació comú d'aquesta propietat.

