VIAFARINI
associazione non profit per la promozione della ricerca artistica
via farini 35, 20159 milano - tel.02/6680.4473

Milano, 19 maggio 1992

P/C RIME SCENE

MASSIMO BRAMBILLA
in
parole di scienza

Può il Finnegan's Wake affascinare, pur senza aver compiuto studi di letteratura anglosassone? Può l'Offerta di J.S.Bach suscitare emozioni pur ignorando come si strutturi un canone cancrizzante? Perchè non tentare dunque un'analoga operazione con la ricerca scientifica di frontiera, senza introdurre modifiche di codice che portino alla "divulgazione" e lasciando che il linguaggio della scienza si intersechi/contamini/sconfini con quello dell'arte e del teatro di parola.
La ricerca nell'ambito dei sistemi ottici non lineari (il cui rappresentante forse più noto è il laser) ha recentemente condotto non solo a mostrare profondi legami col mondo della biologia, della chimica, della dinamica, delle popolazioni, dell'idrodinamica e della metereologia, ma anche a mostrare l'insorgenza di fenomeni di morfogenesi, di auto-organizzazione, di caos deterministico; si tratta dunque un campo dove si presentano tutti gli aspetti salienti delle nuove frontiere (morfogenesi, teoria della complessità, sistemi auto-organizzati, intelligenza artificiale, etc.) e scaturiscono nuovi orizzonti nel campo della rappresentazione del reale e dell'interazione (sempre più imprescindibile) tra soggetto e oggetto della ricerca.

Massimo Brambilla

Massimo Brambilla lavora nella sezione di Ottica Quantistica ed Elettrodinamica non Lineare del Dipartimento di Fisica dell'Università di Milano.

EQUAZIONI DI MAXWELL-BLOCH

Onda piana, Modo Singolo, Campo Medio

(Bonifacio e Lugiato 1978)

$$\boxed{\begin{aligned} \frac{dF}{dt'} &= -k\left[(1+i\Theta)F + 2CP - \mathcal{Y}\right] \\ \frac{dP}{dt'} &= \gamma_\perp\left[FD - (1+i\Delta)P\right] \\ \frac{dD}{dt'} &= -\gamma_\parallel\left[\frac{1}{2}(F\ P^* + F^*P) + D \pm 1\right] \end{aligned}}$$

$$F(z,t) = \frac{\mu}{2\hbar}\frac{\mathcal{E}(z,t)}{\sqrt{\gamma_\perp\gamma_\parallel}}e^{-i(\kappa_0 z-\omega_0 t)} + c.c.$$

$$P(z,t) = \left[\frac{N}{2}\sqrt{\frac{\gamma_\parallel}{\gamma_\perp}}\right]^{-1}\mathcal{P}(z,t)e^{-i(\kappa_0 z-\omega_0 t)} + c.c.$$

$$D(z,t) = \left(\frac{N}{2}\right)^{-1}\mathcal{D}(z,t)$$

$$\mathcal{Y} = \frac{\mu E_I}{\hbar\sqrt{\gamma_\perp\gamma_\parallel T}} \qquad C = \frac{(\sigma)\alpha L}{2T}$$

$$\delta_0 = \frac{\omega_c - \omega_0}{c/\mathcal{L}} \qquad k = \frac{cT}{\mathcal{L}}$$

$$\Theta = \frac{\delta_0}{T} = \frac{\omega_c - \omega_0}{k} \qquad \Delta = \frac{\omega_a - \omega_0}{\gamma_\perp}$$

$\gamma_\parallel$ $\gamma_\perp$ Inverso dei tempi di rilassamento

$(+1 : L.I.S. \quad -1 : O.B.)$