

Dinàmica d'ones, mecànica quàntica i modelització matemàtica

Resum de la línia de recerca. Aquesta línia de recerca engloba diversos projectes que tenen en comú la modelització matemàtica de processos de la física i de la indústria. Entre ells, en volem destacar tres. El primer és la modelització i anàlisi de sistemes mecànics visco-elàstics de suspensió amortiment, de gran importància a l'enginyeria. El model consisteix en una equació d'ones amb dissipació forta i condicions de contorn dinàmiques. El segon se centra en l'anàlisi de la interacció de defectes topològics en diferents sistemes físics, com ara en l'òptica no lineal, en superfluidesa o en els cristalls líquids. L'equació de Ginzburg-Landau complexa generalitzada és un bon model per a molts d'aquests sistemes. Finalment, destaquem també l'estudi de la formació de parells en la teoria quàntica de camps i les seves aplicacions.