

Grupul de teorie -Fizica materiei condensate

Grupul de teorie în fizica materiei condensate studiază câteva direcții din acest domeniu. Metoda principală de studiu este cea a fizicii sistemelor cu multe particule. Alte metode, alternative, de cercetare sunt teoria grupului de renormare și câteva metode numerice simple. Cercetările sunt centrate pe studiul sistemelor de joasă dimensionalitate (doturi cuantice, sisteme bidimensionale (grafene), fire cuantice), cu scopul de a determina proprietățile lor în diverse situații. Proprietățile fizice a sistemelor de joasă dimensionalitate diferă substanțial de cele ale sistemelor volumice. În momentul de față, principalele cercetări sunt axate pe studiul grafenelor. Acest material, sintetizat în urmă cu un deceniu, are proprietăți neobișnuite, datorită structurii de bandă deosebită, și datorită spectrului excitațiilor elementare. Noi studiem aceste materiale în prezența dezordinii, a zonelor de energie interzise, și a câmpurilor exterioare. În decursul cercetărilor am colaborat cu grupuri din Spania, Coreea și Statele Unite.