

Cristalli come configurazioni ottime

Ulisse Stefanelli

Sunto: Molti solidi presentano stati cristallini a basse temperature. Dal punto di vista microscopico la cristallizzazione è il risultato delle interazioni interatomiche ed è pertanto governata dalla meccanica quantistica. A temperatura nulla queste interazioni possono essere assunte come dipendenti dalle sole posizioni degli atomi. Si è quindi interessati a studiare configurazioni di punti che ottimizzino opportuni potenziali di interazione. L'oggetto focale dell'analisi è lo stabilire la periodicità o meno delle configurazioni ottime, vale a dire l'emergere di una struttura cristallina. In secondo luogo ci si propone di studiare la geometria fine e la meccanica delle configurazioni ottime, anche in relazione al cosiddetto limite termodinamico di infiniti atomi interagenti.

Presenterò una selezione di risultati di cristallizzazione e discuterò i miei recenti contributi riguardanti le nanostrutture di carbonio.