

Titolo: Fluttuazioni di energia in un sistema classico fuori dall'equilibrio

Relatore: Michele Campisi (michele.campisi@unifi.it)

Candidato: Luca Tolve

L'ambito in cui si colloca questo lavoro di tesi è lo studio di processi termodinamici su scale caratteristiche per le quali le fluttuazioni statistiche delle grandezze di interesse, ad esempio lavoro e calore, intorno ai propri valori medi siano non trascurabili. In particolare, ci interessiamo alle cosiddette relazioni di fluttuazione, risultati validi anche per sistemi portati lontano dall'equilibrio, che costituiscono forti vincoli per le funzioni di distribuzione a cui obbediscono le quantità fluttuanti, sull'insieme delle infinite realizzazioni di un dato processo.

Deriviamo importanti risultati teorici facendo uso della meccanica hamiltoniana, per poi passare allo studio di un apparato sperimentale su cui verificare la validità di un teorema di fluttuazione.

Discutiamo i risultati ottenuti dalle simulazioni numeriche di tale sistema.