

Assignment n.3 - FT/MC

A) Come ampiamente discusso, le sequenze pseudocasuali di Metropolis sono correlate, in modo dipendente dalla distribuzione. Tenendo presente l'analogia istituita con la meccanica statistica di semplici oscillatori, vi si chiede di valutare la lunghezza di correlazione di sequenze di Metropolis per la funzione di distribuzione "di Boltzmann" per un oscillatore (una gaussiana con esponente polinomiale dipendente dalla temperatura)

- a) in funzione della temperatura
- b) per diversi tipi di oscillatori a vostra scelta (incluso comunque quello armonico).

Esaminate inoltre, riportando eventuali osservazioni, le medie calcolate con la sequenza intera e quelle calcolate su punti a distanza maggiore di quella di correlazione.

B) Usando la trasformata di Fourier

- a) analizzate lo spettro dei segnali forniti nei tre file ausiliari e identificate le dipendenze dalla frequenza e il tipo di rumore corrispondente;
- b) analizzate i due campioni sonori nei file WAV forniti, e determinate il tipo di spettro di rumore che più vi si avvicina. I file WAV si importano con un modulo python (scipy.io).

Scrivete una relazione completa di grafici esplicativi e dotati di etichette, legende, didascalie etc., che discuta primariamente i risultati e secondariamente, senza esagerare, l'approccio numerico e teorico. Inviatela

- entro il **7 luglio 2019 alle ore 20**
- agli indirizzi: **vincenzo.fiorentini@gmail.com; roberta.farris@dsf.unica.it**
- con subject: **FFC19 relazione 3 - Nome Cognome matricola**
- in formato: **notebook ipython v.3**; allegare una versione PDF.