

# Congressino finale MPF2020

Rapporteur's talk



# Relazioni

(in ordine alfabetico)

- ◆ Armanini-Piazza
- ◆ Celada-Zanni
- ◆ Farinella-Ori-Scalabrini
- ◆ Grossi-Marieni
- ◆ Murasaki-H.-Benfreha



Chi è il “*Rapporteur*”?

In coda ai lavori di un congresso c'è spesso l'intervento di un esperto che riassume i fatti più salienti emersi nel corso dei lavori. Ed è ciò che mi appresto a fare io...



- ◆ *Elisabetta Armanini e Irene Piazza* hanno scelto di approfondire il metodo Monte Carlo utilizzando il modello di Ising in tre dimensioni, modello ben studiato in letteratura di meccanica statistica, di cui non si conosce soluzione esatta.
- ◆ Si è utilizzato il linguaggio matlab come suggerito nelle mie lezioni. Si sono presentati risultati relativi a magnetizzazione, suscettività, energia media e calore specifico.
- ◆ La trattazione presenta elementi originali in quanto riguarda il calcolo degli esponenti critici, l'uso dei cosiddetti "cumulanti di Binder" e un'accurata stima dell'autocorrelazione che permette di valutare correttamente gli errori statistici.
- ◆ La loro presentazione risulta un'ottima sorgente di informazione sull'argomento.



- ◆ Leonardo Celada e Francesco Zanni hanno studiato l'applicazione della tecnica di Parisi Wu al calcolo del gap di energia in meccanica quantistica (Equazione di Langevin).
- ◆ Si sono esposti i principi base a partire dall'integrale sui cammini di Feynman in regime euclideo e si sono descritti i risultati degli esperimenti.
- ◆ Un elemento di originalità: si è applicata la formula di Simpson che permette di migliorare quella "dei trapezi".
- ◆ Buona analisi degli errori sistematici e statistici.



- *Elio Farinella, Fabio Ori e Daniele Scalabrini*: hanno analizzato il metodo di Parísí-Wu iniziando dall'integrale di Feynman euclideo e dalla formula di Trotter. Buon riferimento per tutti.
- Effettuati esperimenti per oscillatore anarmonico e per la "doppia buca" con buona analisi degli errori. Si sono avventurati anche a utilizzare un metodo numerico dovuto a Klauden Paten con risultati soddisfacenti.
- Hanno anche affrontato il problema di ricavare coefficienti dello sviluppo perturbativo - es di  $\langle x^2 \rangle$  - che è poi lo scopo originale di Parísí-Wu.



- ◆ *Arianna Grossi e Elisa Iris Marieni*: modello di Ising e Potts
- ◆ Buona introduzione al metodo Montecarlo. Simulazioni per Ising2D, 3D e Potts2D.
- ◆ L'analisi non permette di raggiungere una buona stima della temperatura critica, resta da capire per quali limitazioni nei programmi.



- ◆ Murasaki-H.-Benfreha: la presentazione è di oggi, e i commenti saranno solo a voce...
- ◆ Da una prima impressione, emerge che MHB possiede una grande padronanza delle tecniche web!



# Conclusioni

- ♦ Il corso di quest'anno è stata un'esperienza interessante e a tratti gratificante, grazie a voi e alla vostra pazienza e impegno. Per me, dopo cinquant'anni di insegnamento, la modalità "DAD" non mi riesce gradita, preferisco guardare negli occhi chi mi segue... Buon proseguimento nella vostra carriera!