

Newsletter n.4



INFN Gruppo Collegato di Parma

15 Dicembre 2005



In questo numero:

1. Seminario teorico
2. L'angolo MATLAB
3. Visiting scientist
4. Calendario della settimana
5. Proceedings
6. Ramanujan

Seminario Teorico

Florian Dubath **DPT, Université de Genève**

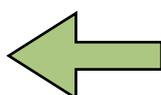
Large-N phase transitions for generalized 2d
Yang--Mills theory



Abstract

After recalling some aspects of 2-dimensional Yang--Mills (YM2) theory and its large-N phase transitions, I will present how such transitions can be extended to the generalized YM2. Discussing other transitions of generalized YM2 I will explain how to obtain the complete phase structure of the theory, and I will illustrate the procedure with a simple example.

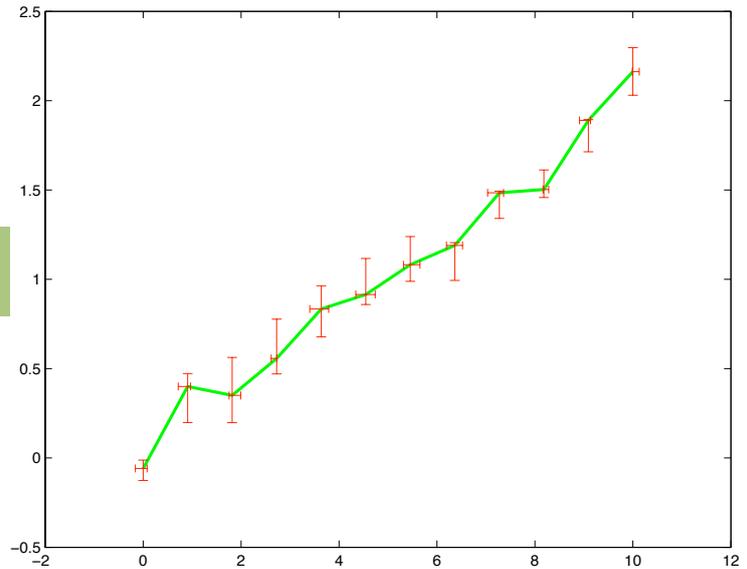
Aula Bohr
Mercoledì 21 dicembre
ore 15:30



(notare il cambio di data)

L'angolo MATLAB

Siete interessati a riportare su un grafico sia le barre di errore sulla ordinata che sulla ascissa? Dalla tradizione orale (passaparola) risulta che esiste un semplice modulo matlab che realizza questo scopo. Si possono fissare gli intervalli di variabilità in x e y indipendentemente in direzione positiva e negativa. Disponibilità: chiedere a Francesco Di Renzo.



PUBLISH OR PERISH

Lo sapevate che si può chiedere a MATLAB di pubblicare per voi uno script inserendo i commenti ed eventualmente delle immagini in formato PDF, HTML, LATEX?

Con semplici regole si possono introdurre dei TAGS nello script, senza modificarne la funzionalità, ovviamente, con il che si segnalano i vari capitoli, si possono introdurre equazioni in LaTeX o se necessario: lo stile è quello delle pagine help di matlab. La cosa può servire come documentazione per un progetto da distribuire o per la propria memoria (com'è facile di-

```

1 %% Wigner.m
2 % Computes the spectrum of random hermitian matrices
3
4 %% Input parameters
5 %N=input('N');
6 %samp=input('samp')
7 N=1000;
8 samp=50;
9
10 %% Loop
11 % evaluate the spectrum |samp| times
12 % and display the histogram
13 E=[];
14 tic
15 for j=1:samp
16     M=randn(N);
17     M=1/2*(M+M');
18     E=[E;eig(M)];
19 end
20 toc
21
22 [n,x]=hist(E(:,50),50);
23
24 d=x(2)-x(1);
25 x=x-d/2;
26 stairs(x,n/sum(n));
27
28 %% Wigner's law
29 % the result was found by *Wigner* in the fifties;
30 % the eigenvalues are distributed according to the
31 % law
32 %
33 % $$\rho=\frac{\pi}{\sqrt{2N-x^2}}$$
34 %
35 %
36
37 %% Author
38 % *Enrico Onofri*
39 %
40 % |Dipartimento di Fisica|
41 %
42 % |Universita` di Parma|
43 eo=imread('eo_2004_small.jpg');
44 image(eo);
45 axis image
46 axis('off')
    
```

```

Wigner.m
File Edit View Go Debug Desktop Window Help
Location: /Users/onofri/docs/2005/Lezioni/html/wigner.html

Wigner.m
Computes the spectrum of random hermitian matrices

Contents
• Input parameters
• Loop
• Wigner's law
• Author

Input parameters
%%N=input('N');
%samp=input('samp')
N=1000;
samp=50;

Loop
evaluate the spectrum samp times and display the histogram

E=[];
tic
for j=1:samp
    M=randn(N);
    M=1/2*(M+M');
    
```

GRUPPO COLLEGATO INFN

menticare rapidamente le scelte di programmazione...). Dal file HTML si può poi estrarre lo script con il comando `grabcode`. Ecco un frammento a titolo di esempio: a sinistra la sorgente matlab con i tags appropriati e a destra la pagina HTML.

Visiting scientist

E' in visita presso il Gruppo Collegato il Dottor Andrej Arbuzov (dicembre 2005). Ecco una breve presentazione a cura di Luca Trentadue.

Andrej Arbuzov è ricercatore al Laboratorio di Fisica Teorica Bogoliubov dell'Istituto di Fisica Nucleare (JINR) di Dubna, in Russia. Si è laureato alla Università Statale di Mosca nel 1992. Ha poi conseguito il dottorato nel 1996, con una tesi su "Correzioni radiative decadimento beta del pione e processi ad alte energie nei collider e^+e^- " sotto la supervisione di Eduard Kuraev. In passato ha lavorato al Dipartimento di Fisica Teorica, Università di Torino (1999-2001) e all' Avadh Bhatia Physics Laboratory University of Alberta (2001-2003). Ha al suo attivo circa 50 lavori su riviste internazionali, alcuni molto noti, su correzioni radiative a processi ad alte energie e a processi di decadimento di mesoni e leptoni. Andrej si è occupato anche di sviluppare codici Monte Carlo per la simulazione di processi fondamentali importanti ad alte energie. Questi programmi sono già usati per le analisi di precisione ai collider e^+e^- (p. es. a Novosibirsk). Andrej è uno specialista di conti ad alta precisione in elettrodinamica ed è coautore di lavori che hanno permesso di raggiungere la massima precisione mai ottenuta (del per mille) in elettrodinamica quantistica ad alte energie. (I.t.)



Convocazione del Consiglio del Gruppo Collegato

Prossima convocazione: gennaio 2006

Journal club

Il Journal club riprende l'11 gennaio 2006 con

Sara Pasquetti.

GRUPPO COLLEGATO INFN

19 dicembre to 23 dicembre, 2005

Week 51

- Lezioni
- INFN
- Università

	lunedì 19	martedì 20	mercoledì 21	giovedì 22	venerdì 23
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16			Seminario Teorico		
17		Festa del Dipartimento	Assemblea LCA		
18					
19					

Vacanze di NATALE

NATALE

dicembre 2005							gennaio 2006						
L	M	G	V	S	D		L	M	G	V	S	D	
			1	2	3	4				2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	
12	13	14	15	16	17	18	11	12	13	14	15	16	
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	
							30	31					

Proceedings elettronici

Segnaliamo le pagine web relative al 7th International Lattice Data Grid Workshop (A.Feo):

<http://ccs.bu.edu/ccsMain/news.htm>

<http://super.bu.edu/~brower/ILDG7/>



Ramanujan

$$\int_0^{\infty} x^{s-1} \left\{ f(0) - \frac{x}{1!} f(1) + \frac{x^2}{2!} f(2) - \dots \right\} dx = \Gamma(s) f(-s)$$

Un'altra formula dai Ramanujan's notebooks. Si chiede: quali proprietà deve presentare la funzione $f(s)$ perchè la formula sia valida? In casi elementari la formula dà risultati corretti, ma non mancano controesempi. Se $f(x)$ è costante la formula dà la definizione della funzione gamma, così come il caso

$$f(x) = \Gamma(x + 1) \quad \text{che dà} \quad \frac{\pi}{\sin(s)}$$

Per $f(x) = \sin(\pi x)$ il risultato è ovviamente falso, così come per ogni funzione che si annulli per ogni

intero non negativo senza essere identicamente nulla. Allora?

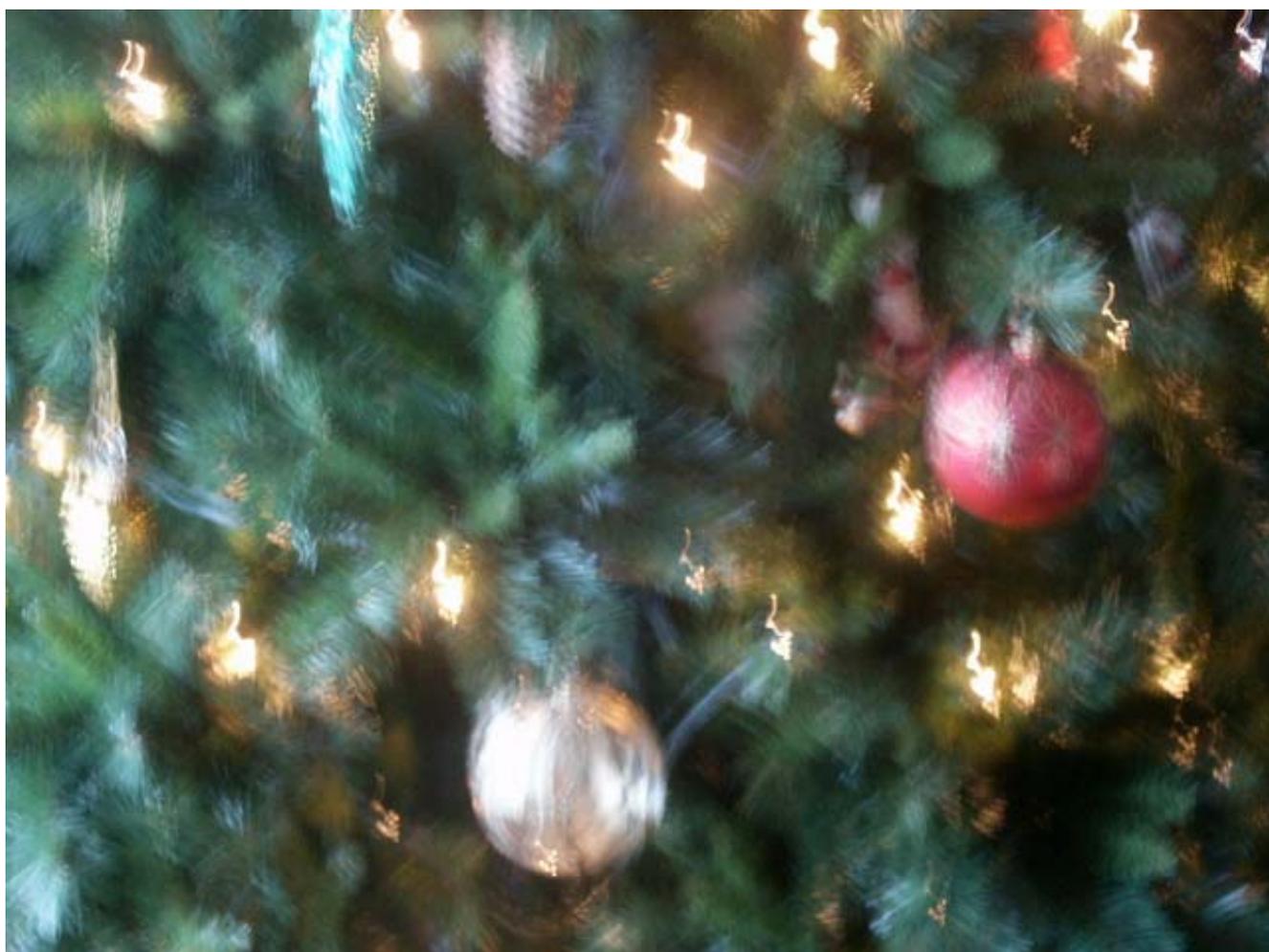
Nel prossimo numero

Con il primo numero del 2006 inizierà una sezione "Notizie dal L.C.A.", a cura della staff del Laboratorio di calcolo avanzato del Dipartimento di Fisica. **Mercoledì 21.12 ore 16:30** è indetta l'Assemblea degli utenti del L.C.A.

GRUPPO COLLEGATO INFN

Il Gruppo Collegato INFN vi augura un felice

Natale

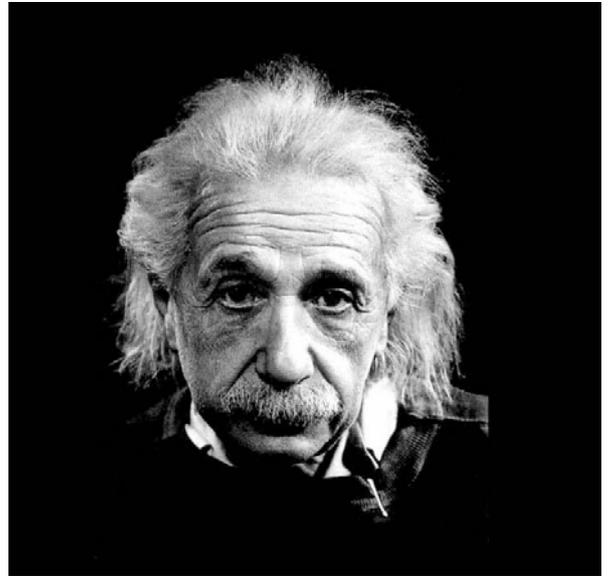


e un radioso nuovo anno.



GRUPPO COLLEGATO INFN

L'anno della Fisica si chiude. Sarà servito a sollevare l'interesse di un pubblico più vasto nei confronti della Fisica? Albert non sembra molto contento. Forse serve altro?



INFN – Gruppo Collegato di Parma

c/o Dipartimento di Fisica, Università di Parma
Parco Area delle Scienze 7/A
I-43100 Parma, Italy
Tel: +39 0521 905222, FAX: +39 0521 905223
Email: <user>@fis.unipr.it

©2005 Gruppo Collegato INFN di Parma,

Responsabile: E. Onofri, Collaboratori: A. Feo, L. Superchi, F. Di Renzo - Numero 4 - 15.12.2005