



In questo numero:

1. Auguri
2. Notizie dall'INFN
3. Conferenze e Scuole
4. L'angolo Matlab
5. Amarcord
6. Ancora Ramanujan
7. Rassegna stampa

## 1. Auguri

*Una serena Pasqua a tutti,  
compatibilmente*



## 2. Notizie dall'INFN

**Ettore Vicari** è il nuovo coordinatore per il gruppo IV per la Sezione di Pisa. Cordiali auguri di buon lavoro.

## 3. Conferenze e Scuole

Il **convegno di Cortona** quest'anno si svolgerà dal 29 maggio a 1 giugno (notare: all'inizio della settimana),

<http://cortona.mi.infn.it/cortona2006/>





Info: <http://newton.ftj.agh.edu.pl/physLHC/>

#### XI CONVEGNO NAZIONALE DI FISICA STATISTICA E DEI SISTEMI COMPLESSI

Mercoledì 21 - Venerdì 23 Giugno, 2006 Università di Parma

### SM&FT 2006

The **XIII workshop on Statistical Mechanics and non perturbative Field Theory**  
Bari, September 20-22, 2006, <http://www.ba.infn.it/~smft2006>

#### International School of Theoretical Physics, Parma, September 2006

La lista degli speakers si è consolidata. Consultare la pagina web  
<http://www.pr.infn.it/snft/2006/snft-2006.html>

5) **A. Valli** (Trento), ciclo di lezioni per studenti di dottorato in Matematica, Fisica e Ingegneria.

Prima lezione: 27/4/2006, Aula Newton, Dipartimento di Fisica, ore 15:30

Seconda lezione: Aula F, Dipartimento di Matematica, ore 10:00. Programma completo su  
<http://www.fis.unipr.it/>

#### Equazioni Differenziali a Derivate Parziali del II Ordine

- Equazioni ellittiche, paraboliche, iperboliche
- Problemi al contorno: Dirichlet, Neumann, misto, Robin.
- Problemi di minimo in Calcolo delle Variazioni.
- Formula variazionale dei problemi al contorno.
- Teoremi di esistenza e unicità di Riesz e di Lax-Milgran.

## 4. L'angolo Matlab

Matlab offre numerose funzioni logiche (or, xor, and, etc.). Il loro comportamento può essere tuttavia diverso da quanto uno si aspetta. Ad esempio, se  $a=2^4-1$ ,  $b=2^4-2$ ,  $\text{xor}(a,b)$  dovrebbe essere 1 se interpretato come xor bit per bit, invece matlab restituisce 0, in quanto agisce sugli interi e dà 1 solo se uno dei due argomenti ma non entrambi sono nulli. Allora si può provare  $a=\text{dec2bin}(2^4-1)$  e analogamente per b. Si ha  $a=1111$ ,  $b=1110$  e ci si aspetta ancora 0001, ma niente da fare, ancora xor vede due numeri non nulli e restituisce 0. Ma allora come fare a utilizzare le funzioni logiche elementari bit-wise? Si potrebbe pensare di trasformare in un array di characters,  $a=\text{num2str}(a)='1111'$ ,  $b='1110'$ , ma si ha ancora un frustrante ----->

La soluzione? Basta scavare nella Library Reference di Matlab per trovare che il linguaggio offre le funzioni bit-wise e sono quelle da utilizzare!

```
>> a='1111'
a =
1111
>> b='1110'
b =
1110
>> xor(a,b)
ans =
0 0 0 0
```

### MATLAB Function Reference

#### Bit-wise Functions

<a href="#">bitand</a>	Bitwise AND
<a href="#">bitcmp</a>	Bitwise complement
<a href="#">bitget</a>	Bit at specified position
<a href="#">bitmax</a>	Maximum double-precision floating-point integer
<a href="#">bitor</a>	Bitwise OR
<a href="#">bitset</a>	Set bit at specified position
<a href="#">bitshift</a>	Shift bits specified number of places
<a href="#">bitxor</a>	Bitwise XOR
<a href="#">swapbytes</a>	Swap byte ordering

## 5. Amarcord

Iniziamo con questo numero a pubblicare la lista dei partecipanti al nostro Seminario Nazionale di Fisica Teorica, a partire dal 2001. Si può dire che una porzione rilevante dei giovani fisici italiani, di orientamento teorico, sono passati dal S.Elisabetta.

### I SEMINARIO NAZIONALE DI FISICA TEORICA

2/13 settembre 1991

**Riccardo Barbieri (Pisa):** Il modello standard delle interazioni elettrodeboli

**Gabriele Veneziano (Cern):** Stringhe e gravità

**Luca Trentadue (Parma):** Correzioni radiative elettrodeboli a LEP

**Pietro Rossi (Parma):** MonteCarlo

**Carlo Becchi (Genova):** Teoria dei campi quantizzati

## GRUPPO COLLEGATO INFN

**Marcello Ciafaloni (Firenze):** Il problema infrarosso in QCD

**Paolo Nason (Parma):** Processi adronici in QCD

Partecipanti:

N. Brambilla, A. Brignole, F. Caravaglios, D. Cassi, M. Cavicchi, P. Ciafaloni, G. Colangelo, D. Pomelli, R. De Pietri, S. Frixione, M. Gibilisco, B. Gonnella, E. Graziano, R. Guida, F. Hautmann, F. Illuminati, N. Maggiore, O. Mannella, P. Maraner, G. Oriani, E. Pallante, I. Pessando, M. Pietrosi, R. Pittau, P. Provero, A. Rossi, P. Simonetti, P. Soriani, G. Sprenger, R. Tateo, A. Vairo, S. Vinti, D. Zappala, M. Zeni.

### 6. Ancora Ramanujan

Tra i risultati dovuti al genio di Ramanujan segnaliamo la formula seguente che coinvolge la funzione  $\zeta$  di Riemann:



$$\sum_n \frac{\sigma_a(n)\sigma_b(n)}{n^s} = \frac{\zeta(s)\zeta(s-a)\zeta(s-b)\zeta(s-a-b)}{\zeta(2s-a-b)}$$

dove la funzione  $\sigma_a(n)$  rappresenta la somma delle potenze  $d^a$  sui divisori di  $n$  (per tutti gli argomenti della  $\zeta$  maggiori di 1). In particolare questo offre il risultato

$$\sum_n \frac{d(n)^2}{n^s} = \frac{\zeta(s)^4}{\zeta(2s)}$$

dove  $d(n)$  rappresenta il numero di divisori di  $n$ . La dimostrazione? Al prossimo bollettino.

## 7. Rassegna stampa

NATURE|Vol 440|13 April 2006

---

QUANTUM PHYSICS

# Equilibrium on hold

Henk T. C. Stoof

**Startlingly, two atomic clouds confined to one dimension can be made to pass through each other repeatedly without ever coming to rest. Such non-equilibrium phenomena are fundamental, but experimentally elusive.**

Da qualche tempo è attivato il link a [physics@nature.com](mailto:physics@nature.com). Sull'ultimo numero si segnala un articolo sulla meccanica quantistica di sistemi atomici confinati a una dimensione (Henk T.C. Stoof) con risultati nettamente in contrasto con l'intuizione di meccanica classica.

INFN - Gruppo Collegato di Parma

c/o Dipartimento di Fisica,  
Università di Parma

Via G.P. Usberti 7/A (Parco Area delle Scienze)

**I-43100 Parma, Italy**

Tel: +39 0521 905222, FAX: +39 0521 905223

Email: <user>@fis.unipr.it

Bollettini arretrati:

<http://www.pr.infn.it/newsletter.html>



©2005-2006 Gruppo Collegato INFN di Parma. Typeset using  Pages ®

Responsabile: E. Onofri, Collaboratori: M. Bonini, R. De Pietri, G.M.Manca, L. Superchi - Numero 1-12 - 14.4.2006