

Società Italiana degli Storici della Fisica e dell'Astronomia (SISFA)

XXVI Congresso Nazionale di Storia della Fisica e
dell'Astronomia

Programma dei lavori e sunti delle relazioni e delle comunicazioni

Comitato scientifico

Giovanni Battimelli
Danilo Capecchi
Raffaele Pisano
Fabio Bevilacqua
Pasquale Tucci
Enrico Giannetto
Augusto Garuccio

Comitato organizzativo

Giovanni Battimelli
Danilo Capecchi
Raffaele Pisano
Alberto De Gregorio

Contatti

Danilo Capecchi
danilo.capecchi@uniroma1.it
Tel.: 06-49919179
Fax: 06-49919192

Raffaele Pisano
pisanoraffaele@iol.it
Tel.: 339 3164592

a cura di Danilo Capecchi e Raffaele Pisano

Info: <http://www.historyofscience.it/>

Dipartimento di Fisica, Università di Roma "La Sapienza"
Facoltà di Architettura, Valle Giulia, Università di Roma
"La Sapienza"

Roma, 15-17 Giugno 2006

"Il pensiero non rispetta le frontiere nazionali. Tuttavia le idee scientifiche non sono cittadine del mondo."

(Arnold Thackray 1970. *Atomi e forze*, Il Mulino (ed.), Bologna, p. 19, r. 34)

SOMMARIO

[PROGRAMMA GENERALE DEI LAVORI](#)
[PROGRAMMA DELLE COMUNICAZIONI](#)
[INDICE DELLE RELAZIONI](#)
[INDICE DELLE COMUNICAZIONI](#)
[INDICE ALFABETICO DEI CONGRESSISTI](#)

PROGRAMMA GENERALE DEI LAVORI



Programma Giovedì 15 Giugno 2006

Mattino

Ore 9.30

*Benvenuto del dipartimento di Fisica
Apertura dei lavori*

Ore 10.00

Luigi CERRUTI
*Il conte Amedeo Avogadro di Quaregna e Cerreto,
scienziato e cittadino*

Ore 11.00-11.15

Intervallo

Ore 11.15

Antonino DRAGO
Rivisitando la storia del corpo nero. Una nuova interpretazione

Ore 12.00

Chiusura della sessione e pranzo libero

Ore 13.30

*Raccolta dei congressisti al P.le A. Moro - Città universitaria - per
andare alla Facoltà di Architettura "Valle Giulia"*



Programma Giovedì 15 Giugno 2006

Pomeriggio

Ore 14.15

Registrazione dei partecipanti

Ore 14.45

Benvenuto della Facoltà di Architettura

Ore 15.00

Apertura dei lavori

Simone TURCHETTI
*Il brevetto, la bomba atomica e l'FBI
Storia del brevetto fermi sul metodo
per la produzione di sostanze radioattive, 1934-1953.*

Ore 15.40

Comunicazioni

Ore 17.15-17.30

Coffee break

Ore 17.30-19.00

Comunicazioni

Ore 19.00

Chiusura della sessione

Programma Venerdì 16 Giugno 2006
Mattino

- Ore 9.30 *Segreteria Congresso*
- Ore 10.00 *Apertura dei lavori*
- Salvo D'AGOSTINO**
Albert Einstein: la scienza come autocritica
- Ore 11.00
- Danilo CAPECCHI**
Sull'origine della scienza delle costruzioni
- Ore 11.30-11.45 *Coffee break*
- Ore 11.45-13.15
- Comunicazioni**
- Ore 13.15 *Chiusura della sessione e Buffet a "Valle Giulia"*

Programma Venerdì 16 Giugno 2006
Pomeriggio

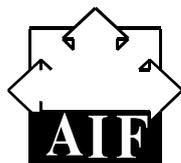
- Ore 14.30 *Apertura dei lavori*
- Massimo CAPACCIOLI**
Ernesto Capocci e la cultura scientifica a Napoli nella prima metà dell'Ottocento
- Ore 15.00 -16.30
- Comunicazioni**
- Ore 16.30-16.45 *Coffee break*
- Ore 16.45-18.15
- Comunicazioni**
- Ore 18.30 *Chiusura della sessione e Assemblea dei Soci SISFA*
- Ore 20.30 *Cena Sociale*

Programma Sabato 17 Giugno 2006
Mattino

Ore 9.00	Segreteria Congresso
Ore 9.30-11.00	Apertura dei lavori Comunicazioni
Ore 11.00-11.15	Intervallo
Ore 11.15-13.00	Tavola Rotonda <i>Conclusioni sul congresso e dibattito sullo stato della storia della Fisica in Italia</i>
Ore 13.00	Chiusura del congresso

Sessioni parallele presso la Facoltà di Architettura "Valle Giulia"

Attività parallele presso la Facoltà di Architettura "Valle Giulia"



Science Show: *didattica della Fisica con strumenti di laboratorio "povero"*. A cura di Lino De Santis e Bruno Marconi dell'AIF sez. del L'Aquila. I lavori prevedono attività interattive con il pubblico e discussioni sui fenomeni naturali.



Science Show: *l'ombra della fiamma ed altri esperimenti estratti da "La Storia chimica di una candela" di Faraday*. A cura di Pietro Cerreta dell'Associazione culturale Scienza Viva.



Mostra fotografica: *i risultati più spettacolari della ricerca in Astrofisica ottenuti negli ultimi 15 anni dalle istituzioni di ricerca europee o a partecipazione europea*. A cura di Gian Nicola Cabizza della Società Astronomica Turritana di Sassari.



Torna al SOMMARIO

PROGRAMMA DELLE COMUNICAZIONI

Programma Giovedì 15 Giugno 2006

Pomeriggio

Ore 15.40

Comunicazioni

IMMACOLATA BERGAMASCO
I PRINCIPI DELLA MECCANICA SECONDO GIUSEPPE MOLETTI
UNIVERSITÀ DI ROMA LA SAPIENZA

DANILO CAPECCHI, GIUSEPPE RUTA, PATRIZIA TROVALUSCI
IL MODELLO MOLECOLARE DI VOIGT
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

FRANCESCO POLCARO E ANDREA MARTOCCHIA
ASTROFISICA DELLE SUPERNOVAE . A PARTIRE DA DOCUMENTI MEDIOEVALI
IASF-INAf

BARBARA RAUCHI
IN NAPOLI MDCCLXVI: FAMOSE DOTTRINE, INGANNEVOLI SENSI, IGNARO VULGO, INTORNO AL
MOTO DEL TERRACQUEO GLOBO.
UNIVERSITÀ DI BARI

VINCENZO CIOCI
SZILARD E RASETTI: DUE SCIENZIATI A CONFRONTO
GRUPPO DI STORIA DELLA FISICA
DELL' UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"

CRISTINA OLIVOTTO
I VOLI SARDI DEL 1952-53: UN ESEMPIO DI COLLABORAZIONE INTERNAZIONALE
UNIVERSITÀ DI MILANO

Ore 17.15-17.30

Coffee break

Ore 17.30-19.00

Comunicazioni

ARCANGELO DE MARIA
TITOLO
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

ANTONINO DRAGO
IL TIPO DI RAGIONAMENTO DELLA LAGRANGIANA
UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"

GIOVANNI ACOCELLA
APPUNTI DELLE ULTIME LEZIONI DI MARIA CURIE ALL'INSTITUT DU RADIUM (dai Quaderni della
Fondazione D'Agostino)
UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"

GIULIA GIANNINI
POINCARÉ, LA NOZIONE DI GRUPPO E IL PROGRAMMA DI ERLANGEN DI F.KLEIN
UNIVERSITÀ DI BERGAMO

Nico PITRELLI
NESSUNA SCORCIATOIA COMUNICATIVA PER LA FISICA DELLE PARTICELLE
SCUOLA INTERNAZIONALE SUPERIORE
DI STUDI AVANZATI SISSA-TRIESTE

MASSIMO TINAZZI
L'EPISTOLARIO DI PIETRO COSSALI CON ANTONIO CAGNOLI E GIOVANNI ANGELO DE CESARIS
SULLE OSSERVAZIONI DI CERERE
LICEO SCIENTIFICO STATALE "G. FRACASTORO", VERONA

Programma Venerdì 16 Giugno 2006

Mattino

Ore 11.45-13.15

Comunicazioni

ANTONINO DRAGO E RAFFAELE PISANO
INDUCTION IN S. CARNOT'S SCIENTIFIC MODELLING OF THERMODYNAMIC THEORY.
INTERPRETATION OF HIS BASIC BOOK AND RIGOROUS RE-CONSTRUCTION OF THE THEORY.
UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II", UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

ENRICO GIANNETTO
SPINOZA ED EINSTEIN
UNIVERSITÀ DI BERGAMO

STEFANO BORDONI
A DISCRETE MODEL FOR ELECTROMAGNETIC RADIATION: J.J. THOMSON AROUND 1892
UNIVERSITÀ DI PISA, UNIVERSITÀ DI PAVIA

SALVO D'AGOSTINO, FRANCESCO DELLA TORRE
SONIA LEVA, ADRIANO PAOLO MORANDO, ARCANGELO ROSSI
UN ELETTROTECNICO TRA DUE CULTURE: GIUSEPPE SARTORI
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA", UNIVERSITÀ DI LECCE

PIETRO CERRETA
LA CANDELA, FARADAY E LEONARDO
GRUPPO STORIA DELLA FISICA UNIVERSITÀ DI NAPOLI,
RETE DI SCUOLE "A.M. MAFFUCCI"-ASS., "SCIENZAVIVA", CALITRI

SALVATORE ESPOSITO
MAJORANA, IL NUMERO DI AVOGADRO E LA LEZIONE MANCANTE NEL DOCUMENTO MORENO
UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"

Programma Venerdì 16 Giugno 2006

Pomeriggio

Ore 15.00 -16.30

Comunicazioni

ANGELO BARACCA
SCIENZA E GUERRA: FISICA FONDAMENTALE, RICERCA E REALIZZAZIONE DI NUOVE ARMI
NUCLEARI
UNIVERSITÀ DI FIRENZE

CESARE SILVI
LA STORIA DELL'USO DELL'ENERGIA SOLARE SULLA TERRA

ANTONIO DI MEO
IL PRINCIPIO DI AVOGADRO E LA NASCITA DELLA CHIMICA FISICA IN ITALIA
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

FEDERICO FOCE
"QUALCOSA DI NUOVO... ANZI D'ANTICO" PROSPETTIVE DELLA RICERCA STORICA SULLA
SCIENZA DEL COSTRUIRE
UNIVERSITÀ DI GENOVA

FERDINANDO CASOLARO E RAFFAELE PISANO
RIFLESSIONI SULLA GEOMETRIA NELLA TEORIA DELLA RELATIVITÀ
UNIVERSITÀ DEL SANNIO, UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

VITOR BONIFÁCIO, ISABEL MALAQUIAS, JOÃO FERNANDES
THE IMPLEMENTATION OF ASTROPHYSICS AT COIMBRA UNIVERSITY IN THE 1870'S
UNIVERSIDADE DE AVEIRO, UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Ore 16.30-16.45

Coffee break

ALBERTO MESCHIARI
IL SITO-WEB E IL PRIMO VOLUME DELL'EDIZIONE NAZIONALE DELLE OPERE E DELLA
CORRISPONDENZA DI GIOVANNI BATTISTA AMICI
(Modena 1786 – Firenze 1863)
SCUOLA NORMALE SUPERIORE DI PISA

SALVO D'AGOSTINO, FRANCESCO DELLA TORRE
SONIA LEVA, ADRIANO PAOLO MORANDO, ARCANGELO ROSSI
GIAN ANTONIO MAGGI
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA", UNIVERSITÀ DI LECCE"

MARCO TOSCANO
UN' «ASTRUSA» DOTTRINA: LA RELATIVITÀ NEL PENSIERO STORICO- FILOSOFICO DI FEDERIGO
ENRIQUES
UNIVERSITÀ' DEGLI STUDI DI BERGAMO

BARBARA VILLONE E RITA MARGAGLIOTTI
LA FISICA DI ALTRI TEMPI" DELL' EPOCA DI FERMI: IL CONTRIBUTO TORINESE DI GIAN CARLO
WICK ISTITUTO DI FISICA DELLO SPAZIO INTERPLANETARIO,
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA, TORINO

CARLA ROMAGNINO
LE SCUOLE DI STORIA DELLA FISICA DELL'AIF
SISS, UNIVERSITÀ DI CAGLIARI

LUISA BONOLIS
BRUNO ROSSI E LA SCOPERTA DEGLI SCIAMI ELETTROMAGNETICI
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

Programma Sabato 17 Giugno 2006

Mattino

Ore 9.30-11.00

Comunicazioni

FABRIZIO DE CESARIS
QUALI ALTERNATIVE AI METODI SCIENTIFICI POSSONO AVER COSTITUITO IL FONDAMENTO
PROGETTUALE DELLE ARDITISSIME STRUTTURE REALIZZATE DA ALESSANDRO ANTONELLI (1798-
1888)? UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

RAFFAELE PISANO
ARCHIMEDE, GALILEI E TORRICELLI.
RIFLESSIONI EPISTEMOLOGICHE SULLA TEORIA DEI CENTRI DI GRAVITÀ'
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

GIUSEPPINA FERRIELLO
LA FORMA ED IL MOTO DELLA TERRA: EFFETTO DELLA DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA E DEI PESI
(KARAJI, X - XI SECOLO)
UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II

MASSIMO CORRADI E VALENTINA FILEMIO
SOME CONSIDERATION ON LAMÉ-CLAPEYRON'S MÉMOIRE AND THE CASE OF ST. ISAAC IN SAINT
PETERSBURG: THE MECHANICAL COLLAPSE OF MASONRY ARCHES AND DOMES
UNIVERSITÀ DI GENOVA

BRUNO JANNAMORELLI
IL PRONTUARIUM DI NEPERO
LICEO SCIENTIFICO "E. FERMI", SULMONA

VALIA ALLORI
PANDORA'S CAT: ON BOHMIAN MECHANICS AND GRW THEORY
RUTGERS UNIVERSITY (USA)

LEONARDO GARIBOLDI
COSMIC RAY PHYSICS IN MILAN IN 1960-1965
UNIVERSITÀ DI MILANO

**INDICE IPERTESTUALE DELLE RELAZIONI
(IN ORDINE ALFABETICO)**

MASSIMO CAPACCIOLI <i>UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"</i> <i>OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI</i> <i>CAPODIMONTE</i>	<u>ERNESTO CAPOCCI E LA CULTURA SCIENTIFICA A NAPOLI NELLA PRIMA METÀ DELL'OTTOCENTO</u>	20.
DANILO CAPECCHI <i>UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"</i>	<u>SULLE ORIGINI DELLA SCIENZA DELLE COSTRUZIONI</u>	21.
LUIGI CERRUTI <i>UNIVERSITÀ DI TORINO</i>	<u>IL CONTE AMEDEO AVOGADRO DI QUAREGNA E CERRETO, SCIENZIATO E CITTADINO</u>	22.
SALVO D'AGOSTINO <i>UNIVERSITÀ DI ROMA LA SAPIENZA</i>	<u>ALBERT EINSTEIN: LA SCIENZA COME AUTOCRITICA</u>	23.
ANTONINO DRAGO <i>UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"</i>	<u>RIVISITANDO LA STORIA DEL CORPO NERO. UNA NUOVA INTERPRETAZIONE</u>	24.
ROMANO GATTO <i>UNIVERSITÀ DELLA BASILICATA</i>	<u>LE MECANICHE DI GALILEI ASPETTI STORICI, FILOLOGICI E SCIENTIFICI</u>	25.
SIMONE TURCHETTI <i>UNIVERSITY OF OXFORD</i>	<u>IL BREVETTO, LA BOMBA ATOMICA E L'FBI. STORIA DEL BREVETTO FERMI SUL METODO PER LA PRODUZIONE DI SOSTANZE RADIOATTIVE, 1934-1953.</u>	26.

**INDICE IPERTESTUALE DELLE COMUNICAZIONI
(IN ORDINE ALFABETICO)**

GIOVANNI ACOCELLA UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"	<u>APPUNTI DELLE ULTIME LEZIONI DI MARIA CURIE ALL'INSTITUT DU RADIUM (dai Quaderni della Fondazione D'Agostino)</u>	28.
VALIA ALLORI RUTGERS UNIVERSITY (USA)	<u>PANDORA'S CAT: ON BOHMIAN MECHANICS AND GRW THEORY</u>	29.
ANGELO BARACCA UNIVERSITÀ DI FIRENZE	<u>SCIENZA E GUERRA: FISICA FONDAMENTALE, RICERCA E REALIZZAZIONE DI NUOVE ARMI NUCLEARI</u>	30.
IMMACOLATA BERGAMASCO UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"	<u>I PRINCIPI DELLA MECCANICA SECONDO GIUSEPPE MOLETTI</u>	31.
VITOR BONIFÁCIO ISABEL MALAQUIAS UNIVERSIDADE DE AVEIRO JOÃO FERNANDES UNIVERSIDADE DE COIMBRA	<u>THE IMPLEMENTATION OF ASTROPHYSICS AT COIMBRA UNIVERSITY IN THE 1870'S</u>	32.
LUISA BONOLIS UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"	<u>BRUNO ROSSI E LA SCOPERTA DEGLI SCIAMI ELETTROMAGNETICI</u>	33.
STEFANO BORDONI UNIVERSITÀ DI PISA UNIVERSITÀ DI PAVIA	<u>A DISCRETE MODEL FOR ELECTROMAGNETIC RADIATION: J.J. THOMSON AROUND 1892</u>	34.
DANILO CAPECCHI GIUSEPPE RUTA, PATRIZIA TROVALUSCI, UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"	<u>IL MODELLO MOLECOLARE DI VOIGT</u>	35.
FERDINANDO CASOLARO UNIVERSITÀ DEL SANNIO RAFFAELE PISANO UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"	<u>RIFLESSIONI SULLA GEOMETRIA NELLA TEORIA DELLA RELATIVITÀ</u>	36.

<p>PIETRO CERRETA GRUPPO STORIA DELLA FISICA UNIVERSITÀ DI NAPOLI, RETE DI SCUOLE "A.M. MAFFUCCI"-ASS. "SCIENZA VIVA", CALITRI (Av)</p>	<p><u>LA CANDELA, FARADAY E LEONARDO</u></p>	<p>37.</p>
<p>VINCENZO CIOCI GRUPPO DI STORIA DELLA FISICA DELL' UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"</p>	<p><u>SZILARD E RASETTI: DUE SCIENZIATI A CONFRONTO</u></p>	<p>38.</p>
<p>MASSIMO CORRADI, VALENTINA FILEMIO DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER L'ARCHITETTURA UNIVERSITÀ DI GENOVA</p>	<p><u>SOME CONSIDERATION ON LAMÉ- CLAPEYRON'S MÉMOIRE AND THE CASE OF ST. ISAAC IN SAINT PETERSBURG: THE MECHANICAL COLLAPSE OF MASONRY ARCHES AND DOMES</u></p>	<p>39.</p>
<p>SALVO D'AGOSTINO FRANCESCO DELLA TORRE SONIA LEVA, ADRIANO PAOLO MORANDO ARCANGELO ROSSI UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA" POLITECNICO DI MILANO, POLITECNICO DI MILANO, POLITECNICO DI MILANO, UNIVERSITÀ DI LECCE</p>	<p><u>UN ELETTROTECNICO TRA DUE CULTURE: GIUSEPPE SARTORI</u></p>	<p>40.</p>
<p>SALVO D'AGOSTINO FRANCESCO DELLA TORRE, SONIA LEVA, ADRIANO PAOLO MORANDO, ARCANGELO ROSSI UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA" POLITECNICO DI MILANO, POLITECNICO DI MILANO, POLITECNICO DI MILANO, UNIVERSITÀ DI LECCE</p>	<p><u>GIAN ANTONIO MAGGI</u></p>	<p>41.</p>
<p>FABRIZIO DE CESARIS UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"</p>	<p><u>QUALI ALTERNATIVE AI METODI SCIENTIFICI POSSONO AVER COSTITUITO IL FONDAMENTO PROGETTUALE DELLE ARDITISSIME STRUTTURE REALIZZATE DA ALESSANDRO ANTONELLI (1798- 1888)?</u></p>	<p>42.</p>
<p>ARCANGELO DE MARIA UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"</p>	<p><u>TITOLO</u></p>	<p>43.</p>

ANTONIO DI MEO UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"	<u>IL PRINCIPIO DI AVOGADRO E LA NASCITA DELLA CHIMICA FISICA IN ITALIA</u>	44.
ANTONINO DRAGO UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II" RAFFAELE PISANO UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"	<u>INDUCTION IN S. CARNOT'S SCIENTIFIC MODELLING OF THERMODYNAMIC THEORY. INTERPRETATION OF HIS BASIC BOOK AND RIGOROUS RECONSTRUCTION OF THE THEORY.</u>	45.
ANTONINO DRAGO UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"	<u>IL TIPO DI RAGIONAMENTO DELLA LAGRANGIANA</u>	46.
SALVATORE ESPOSITO UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"	<u>MAJORANA, IL NUMERO DI AVOGADRO E LA LEZIONE MANCANTE NEL DOCUMENTO MORENO</u>	47.
GIUSEPPINA FERRIELLO UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"	<u>LA FORMA ED IL MOTO DELLA TERRA: EFFETTO DELLA DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA E DEI PESI (KARAJI, X - XI SECOLO)</u>	48.
FEDERICO FOCE UNIVERSITÀ DI GENOVA	<u>"QUALCOSA DI NUOVO... ANZI D'ANTICO" PROSPETTIVE DELLA RICERCA STORICA SULLA SCIENZA DEL COSTRUIRE</u>	49.
LEONARDO GARIBOLDI UNIVERSITÀ DI MILANO	<u>COSMIC RAY PHYSICS IN MILAN IN 1960-1965</u>	50.
ENRICO GIANNETTO UNIVERSITÀ DI BERGAMO	<u>SPINOZA ED EINSTEIN</u>	51.
GIULIA GIANNINI UNIVERSITÀ DI BERGAMO	<u>POINCARÉ, LA NOZIONE DI GRUPPO E IL PROGRAMMA DI ERLANGEN DI F.KLEIN</u>	52.
BRUNO JANNAMORELLI LICEO SCIENTIFICO "E. FERMI", SULMONA	<u>IL PRONTUARIUM DI NEPERO</u>	53.

ALBERTO MESCHIARI SCUOLA NORMALE SUPERIORE DI PISA	<u>IL SITO-WEB E IL PRIMO VOLUME DELL'EDIZIONE NAZIONALE DELLE OPERE E DELLA CORRISPONDENZA DI GIOVANNI BATTISTA AMICI (Modena 1786 - Firenze 1863)</u>	54.
CRISTINA OLIVOTTO UNIVERSITÀ DI MILANO	<u>I VOLI SARDI DEL 1952-53: UN ESEMPIO DI COLLABORAZIONE INTERNAZIONALE</u>	55.
RAFFAELE PISANO UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"	<u>ARCHIMEDE, GALILEI E TORRICELLI. RIFLESSIONI EPISTEMOLOGICHE SULLA TEORIA DEI CENTRI DI GRAVITÀ'</u>	56.
NICO PITRELLI INNOVAZIONI NELLA COMUNICAZIONE DELLA SCIENZA-SETTORE SCIENZA E SOCIETÀ-SCUOLA INTERNAZIONALE SUPERIORE DI STUDI AVANZATI SISSA- TRIESTE	<u>NESSUNA SCORCIATOIA COMUNICATIVA PER LA FISICA DELLE PARTICELLE</u>	57.
FRANCESCO POLCARO ANDREA MARTOCCHIA IASF-INAf	<u>ASTROFISICA DELLE SUPERNOVAE . A PARTIRE DA DOCUMENTI MEDIOEVALI</u>	58.
BARBARA RAUCHI UNIVESITÀ' DI BARI	<u>IN NAPOLI MDCCLXVI: FAMOSE DOTTRINE, INGANNEVOLI SENSI, IGNARO VULGO, INTORNO AL MOTO DEL TERRACQUEO GLOBO.</u>	59.
CARLA ROMAGNINO SISS, UNIVERSITÀ DI CAGLIARI	<u>LE SCUOLE DI STORIA DELLA FISICA DELL'AIF</u>	60.
CESARE SILVI GRUPPO PER LA STORIA DELL'ENERGIA SOLARE (GSES) E COMITATO NAZIONALE "LA STORIA DELL'ENERGIA SOLARE" (CONASES)	<u>LA STORIA DEL'USO DELL'ENERGIA SOLARE SULLA TERRA</u>	61.
MASSIMO TINAZZI LICEO SCIENTIFICO STATALE "G. FRACASTORO, VERONA	<u>L'EPISTOLARIO DI PIETRO COSSALI CON ANTONIO CAGNOLI E GIOVANNI ANGELO DE CESARIS SULLE OSSERVAZIONI DI CERERE</u>	62.

MARCO TOSCANO
UNIVERSITÀ' DEGLI STUDI DI BERGAMO

UN' «ASTRUSA» DOTTRINA: LA
RELATIVITÀ NEL PENSIERO
STORICO- FILOSOFICO DI FEDERIGO
ENRIQUES

63.

BARBARA VILLONE
ISTITUTO DI FISICA DELLO SPAZIO
INTERPLANETARIO,
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA,
TORINO

LA FISICA DI ALTRI TEMPI" DELL'
EPOCA DI FERMI: IL CONTRIBUTO
TORINESE DI GIAN CARLO WICK

64.

RITA MARGAGLIOTTI
TORINO

RINGRAZIAMENTI

Il comitato organizzatore ringrazia il Dipartimento di Fisica per la cortese ospitalità. Altresì ringrazia la Facoltà di Architettura "Valle Giulia" ed il Dipartimento ITACA per la dedicata attenzione e generosa collaborazione.



Torna al SOMMARIO

Sede

Mattino: 15 Giugno alle ore 9.30 presso il Dipartimento di Fisica "Enrico Fermi", Città universitaria

Pomeriggio: 15 Giugno presso la Facoltà di Architettura "Valle Giulia" dove, a partire dalle 14.15, inizieranno le operazioni di registrazione.

16 giugno dalle ore 9.30 presso la Facoltà di Architettura "Valle Giulia" - Via Gramsci, Aula Magna

Logistica, vedi homepage congresso: <http://www.historyofscience.it/>



Giovedì 15 Giugno un autobus turistico - a cura della Facoltà di Architettura "Valle Giulia" - accompagnerà i congressisti dal Dipartimento di Fisica "E. Fermi" alla Facoltà di Architettura "Valle Giulia", Via Gramsci. L'appuntamento è alla Città universitaria - P.le A. Moro - alle ore 13.30.



itaca

Dipartimento
di industrial design
tecnologie nell'architettura
e cultura dell'ambiente



Torna al SOMMARIO

**INDICE DEI CONGRESSISTI AL XXVI CONGRESSO NAZIONALE DI STORIA
DELLA FISICA E DELL'ASTRONOMIA
(IN ORDINE ALFABETICO)**

ADRIANO PAOLO MORANDO
POLITECNICO DI MILANO

ALBERTO DE GREGORIO
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

ALBERTO MESCHIARI
SCUOLA NORMALE SUPERIORE DI PISA

ANDREA MARTOCCHIA
IASF-INAF

ANGELO BARACCA
UNIVERSITÀ DI FIRENZE

ANTONINO DRAGO
UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"

ANTONIO DI MEO
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

ARCANGELO DE MARIA
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

ARCANGELO ROSSI
UNIVERSITÀ DI LECCE

BARBARA RAUCHI
UNIVERSITÀ DI BARI

BARBARA VILLONE
*ISTITUTO DI FISICA DELLO SPAZIO INTERPLANETARIO,
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA, TORINO*

BRUNO JANNAMORELLI
LICEO SCIENTIFICO "E. FERMI", SULMONA

CARLA ROMAGNINO
SISS, UNIVERSITÀ DI CAGLIARI

CESARE SILVI
*GRUPPO PER LA STORIA DELL'ENERGIA SOLARE (GSES)
E COMITATO NAZIONALE "LA STORIA DELL'ENERGIA SOLARE" (CONASES)*

CRISTINA OLIVOTTO
UNIVERSITÀ DI MILANO

DANILO CAPECCHI
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

ENRICO GIANNETTO
UNIVERSITÀ DI BERGAMO

FABRIZIO DE CESARIS
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

FEDERICO FOCE
UNIVERSITÀ DI GENOVA

FERDINANDO CASOLARO
UNIVERSITÀ DEL SANNIO

FRANCESCO DELLA TORRE
POLITECNICO DI MILANO

FRANCESCO POLCARO
IASF-INAF

GIOVANNI ACOCELLA
UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"

GIULIA GIANNINI
UNIVERSITÀ DI BERGAMO

GIUSEPPE RUTA
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

GIUSEPPINA FERRIELLO
UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"

IMMACOLATA BERGAMASCO
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

ISABEL MALAQUIAS
UNIVERSIDADE DE AVEIRO

JOÃO FERNANDES
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

LEONARDO GARIBOLDI
UNIVERSITÀ DI MILANO

LUIGI CERRUTI
UNIVERSITÀ DI TORINO

LUISA BONOLIS
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

MARCO TOSCANO
UNIVERSITÀ' DEGLI STUDI DI BERGAMO

MASSIMO CAPACCIOLI
UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"
OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI CAPODIMONTE

MASSIMO CORRADI
UNIVERSITÀ DI GENOVA

MASSIMO TINAZZI
LICEO SCIENTIFICO STATALE "G. FRA CASTORO", VERONA

NICO PITRELLI
INNOVAZIONI NELLA COMUNICAZIONE DELLA SCIENZA-SETTORE SCIENZA E SOCIETÀ
SCUOLA INTERNAZIONALE SUPERIORE DI STUDI AVANZATI SISSA-TRIESTE

PATRIZIA TROVALUSCI
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

PIETRO CERRETA
GRUPPO STORIA DELLA FISICA UNIVERSITÀ DI NAPOLI, RETE DI SCUOLE "A.M. MAFFUCCI"-ASS.
"SCIENZAVIVA", CALITRI

RAFFAELE PISANO
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

RITA MARGAGLIOTTI
VIA PIAVE, NICHELINO (TO)

ROMANO GATTO
UNIVERSITÀ DELLA BASILICATA

SALVATORE ESPOSITO
UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"

SALVO D'AGOSTINO
UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

SIMONE TURCHETTI
UNIVERSITY OF OXFORD

SONIA LEVA
POLITECNICO DI MILANO

STEFANO BORDONI
UNIVERSITÀ DI PISA - UNIVERSITÀ DI PAVIA

VALENTINA FILEMIO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER L'ARCHITETTURA
UNIVERSITÀ DI GENOVA

VALIA ALLORI
RUTGERS UNIVERSITY (USA)

VINCENZO CIOCI
GRUPPO DI STORIA DELLA FISICA DELL' UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"

VITOR BONIFÁCIO
UNIVERSIDADE DE AVEIRO

Società Italiana degli Storici della Fisica e dell'Astronomia (SISFA)

XXVI Congresso Nazionale di Storia della Fisica e
dell'Astronomia

Sunti delle relazioni

a cura di Danilo Capecchi e Raffaele Pisano

Info: <http://www.historyofscience.it/>

Dipartimento di Fisica, Università di Roma "La Sapienza"
Facoltà di Architettura, *Valle Giulia*, Università di Roma
"La Sapienza"

Roma, 15-17 Giugno 2006

**ERNESTO CAPOCCI E LA CULTURA SCIENTIFICA A NAPOLI NELLA PRIMA
METÀ DELL'OTTOCENTO**

MASSIMO CAPACCIOLI - *DIPARTIMENTO DI SCIENZE FISICHE, UNIVERSITÀ DI
NAPOLI FEDERICO II*
capaccioli@na.astro.it

Abstract

Nato nel 1798 dall'antica famiglia patrizia romana dei Belmonte, Ernesto Capocci occupa una posizione di rilievo nel palcoscenico della cultura e della società napoletana della prima metà dell'Ottocento. Personalità poliedrica, egli non fu soltanto astronomo di reputazione internazionale, scopritore di talenti e manager di scienza, ma anche appassionato cultore delle lettere, per le quali mostrò sin dagli anni giovanili una particolare inclinazione. Ricercatore presso l'Osservatorio di Capodimonte dall'inaugurazione dello Stabilimento napoletano, ne divenne direttore nel 1833. Promosse la realizzazione dell'Osservatorio Vesuviano, ne sponsorizzò presso il Re il primo direttore, Macedonio Melloni, e nel 1845 contribuì all'organizzazione di quel VII Congresso degli Scienziati Italiani che tanto peso doveva avere nel risveglio della coscienza collettiva del Mezzogiorno. Venne epurato da Ferdinando II per aver partecipato, insieme ai figli, ai moti insurrezionali del '48. Sorvegliato speciale della polizia borbonica per oltre un decennio, Capocci fu reintegrato nella carica da Garibaldi nel 1860. Nominato successivamente senatore del Regno, morì a Napoli nel 1864.



Torna all'Indice

XXVI CONGRESSO NAZIONALE DI STORIA DELLA FISICA E DELL'ASTRONOMIA
Roma 15–17 giugno 2006

SULLE ORIGINI DELLA SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

DANILO CAPECCHI - *DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA STRUTTURALE E GEOTECNICA
FACOLTÀ OF ARCHITETTURA VALLE GIULIA, UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"*

Abstract

La scienza delle costruzioni si occupa dello studio delle sollecitazioni e del dimensionamento delle strutture là dove il loro collasso è dovuto alla rottura di alcune parti. È quindi distinta dalla scienza del costruire più in generale, che studia la prevenzione del collasso dovuto a perdite di equilibrio e quindi non associate alla rottura dei materiali, come accade ad esempio negli archi in muratura. Intesa in questo senso la scienza delle costruzioni inizia, perlomeno ciò è quello che attualmente risulta, nell'era moderna. Ed è l'inizio, in questa era, che si intende illustrare.



Torna all'Indice

XXVI CONGRESSO NAZIONALE DI STORIA DELLA FISICA E DELL'ASTRONOMIA
Roma 15–17 giugno 2006

**IL CONTE AMEDEO AVOGADRO DI QUAREGNA E CERRETO,
SCIENZIATO E CITTADINO**

LUIGI CERRUTI - *UNIVERSITÀ DI TORINO*

Abstract

I contributi scientifici di Amedeo Avogadro (1776-1856) lo hanno reso uno dei più noti scienziati italiani, anche per via della costante fondamentale legata al suo nome. Tuttavia, a 150 anni dalla morte, la storiografia su Avogadro non è ancora riuscita a sfatare le vere e proprie 'leggende metropolitane' che avvolgono il destino della sua ipotesi sulle proprietà dei gas, ed è impegnata a collocare la sua figura di cittadino nel mutevole contesto politico e sociale del Piemonte della prima metà dell'Ottocento.



Torna all'Indice

ALBERT EINSTEIN: LA SCIENZA COME AUTOCRITICA

SALVO D'AGOSTINO - *UNIVERSITÀ DI ROMA LA SAPIENZA*

Abstract

Le riflessioni autocritiche di Einstein sulle sue ricerche nelle Teorie di Campo Unificato vengono messe a confronto con le critiche di alcuni grandi fisici teorici, Mach, Lorentz, Planck, Schrödinger...che riguardano teorie precedenti nel loro stesso ambito di ricerca. Il pensiero di Einstein si distingue però per la sua originalità come autoconsapevole ammissione di un possibile fallimento delle sue teorie e un' implicita accettazione della dimensione storica della scienza.



Torna all'Indice

**RIVISITANDO LA STORIA DEL CORPO NERO. UNA NUOVA
INTERPRETAZIONE**

ANTONINO DRAGO - *UNIVERSITÀ DI NAPOLI*

Abstract

In precedenti lavori sono state individuate le premesse storiografiche più utili per lo studio della storia del corpo nero. Esse, in prolungamento delle categorie di Koyré, portano a riconoscere i fondamenti della fisica in due opzioni. Ne risulta una maggiore articolazione delle opzioni teoriche disponibili alla fine del sec XIX, ben più articolata della sola scelta tra meccanica newtoniana e non. Sulla base di queste categorie interpretative si studiano le premesse teoriche che Planck aveva nello studio del corpo nero, giungendo a valutazioni anche in contrasto con quelle usuali.



Torna all'Indice

LE MECANICHE DI GALILEI
ASPETTI STORICI, FILOLOGICI E SCIENTIFICI

ROMANO GATTO - UNIVERSITÀ DELLA BASILICATA

Abstract

Tra il 1592 e il 1610 Galileo insegnò allo Studio di Padova. In questi 18 anni, tra i suoi insegnamenti ci fu anche quello della meccanica. Secondo la testimonianza di Vincenzo Viviani (1621-1703), ultimo dei suoi allievi, in questa occasione Galileo scrisse per i suoi allievi un trattato di meccanica che non pubblicò mai, e che ebbe una vasta diffusione sotto forma di manoscritti. Di tali manoscritti, fino a qualche anno fa, se ne conoscevano 13. Nel corso delle mie ricerche, finalizzate ad un'edizione critica di tale trattato, ne ho ritrovati altri 5. Questi manoscritti individuano due tipi di testo differenti, non tanto nei contenuti, quanto nell'estensione; per questa ragione li ho chiamati rispettivamente *versione breve* e *versione lunga*. Il testo della versione lunga fu pubblicato per la prima volta, liberamente tradotto in lingua francese, da Marin Mersenne (1588-1648) nel 1634. La prima pubblicazione in lingua italiana avvenne nel 1649 per opera di Luca Danesi (1598-1672). Nel 1890 Antonio Favaro (1847-1922) ne fece un'edizione sulla scorta di 10 manoscritti e la inserì nel II volume dell'Edizione Nazionale delle *Opere* di Galilei con il titolo *Le Meccaniche*. La scoperta della versione breve avvenne nel 1898 per opera dello stesso Favaro che ne pubblicò il testo l'anno dopo, nel 1899. *Le Meccaniche* rappresentano una cesura nella storia della meccanica. Con essa, infatti, si compie il processo di rottura con la tradizione della meccanica dello Pseudo-Aristotele, tradizione che aveva dominato gli studi di questa disciplina lungo tutto il Medioevo e gran parte del Rinascimento, e si inaugura una nuova stagione per la scienza della meccanica fondata su presupposti del tutto nuovi.

Scopo del mio intervento è di mettere in luce aspetti storici, filologici e scientifici che caratterizzano quest'opera.



Torna all'Indice

**IL BREVETTO, LA BOMBA ATOMICA E L'FBI
STORIA DEL BREVETTO FERMI SUL METODO PER LA PRODUZIONE DI
SOSTANZE RADIOATTIVE, 1934-1953.**

SIMONE TURCHETTI

Abstract

La storia delle imprese scientifiche di Enrico Fermi e i “ragazzi di Via Panisperna” è ben nota agli studiosi di fisica contemporanea. Tuttavia, la storia delle controversie finanziarie (e in parte giudiziarie) che seguono questi successi, è meno conosciuta. Questa relazione vuole fornire nuovi spunti di riflessione proprio su queste vicende.

Negli anni '30, Enrico Fermi e i suoi collaboratori all'Università di Roma fanno domanda per un brevetto sul metodo da loro ideato per produrre sostanze radioattive attraverso l'uso dei neutroni lenti. Durante la Seconda Guerra Mondiale, il metodo si rivela d'importanza fondamentale per il successo del progetto atomico statunitense. Da esso, infatti, dipende il funzionamento dei reattori nucleari, e quindi sia la produzione di plutonio per ordigni atomici, che quella d'isotopi radioattivi per gli usi pacifici dell'atomo.

Per questo motivo nel 1949 Fermi e i suoi (ex) collaboratori chiedono un compenso alla Commissione per l'Energia Atomica degli Stati Uniti per gli usi pregressi, presenti e futuri del loro brevetto. Tuttavia, la domanda di compenso procurerà più noie che “royalties” agli scienziati Italiani, generando un contenzioso con la Commissione che finirà nelle corti di giustizia americane. Nel contenzioso s'intrecceranno contrasti sul valore privato e validità del brevetto, dispute per un presunto conflitto d'interesse e perfino problemi di sicurezza nazionale...



Torna all'Indice

Società Italiana degli Storici della Fisica e dell'Astronomia (SISFA)

XXVI Congresso Nazionale di Storia della Fisica e
dell'Astronomia

Sunti delle comunicazioni

a cura di D. Capecchi e R. Pisano

Info: <http://www.historyofscience.it/>

Dipartimento di Fisica, Università di Roma "La Sapienza"
Facoltà di Architettura, Valle Giulia, University di Roma "La
Sapienza"

Roma, 15-17 Giugno 2006

**APPUNTI DELLE ULTIME LEZIONI DI MARIA CURIE
ALL'INSTITUT DU RADIUM**

(dai Quaderni della Fondazione D'Agostino)

GIOVANNI ACOCELLA

Abstract

Durante la permanenza a Parigi presso l'*Institut du Radium*, dal gennaio al marzo del 1934, con una borsa di studio del CNR, Oscar D'Agostino ebbe il privilegio di assistere alle lezioni, tenute nella medesima scuola, da M.me P. Curie. Per una fatale circostanza furono le ultime, che l'illustre scienziata avrebbe tenuto. Infatti le sue condizioni si aggravarono proprio nel marzo del 1934 e il decesso avvenne il 4 luglio dello stesso anno a Sanchellemoz.

Gli appunti, trascritti nei quaderni 2 e 3, riguardano in tutto quattro lezioni, la prima del 22 febbraio del 1934, la seconda del 26 febbraio, la terza del 28 febbraio e l'ultima del 9 marzo. Siamo alla vigilia della chiusura dell'Istituto per le vacanze pasquali e della partenza di M.me Curie per le ferie in una località termale del *Midi*. In questo viaggio le condizioni dell'illustre scienziata si aggravano e le consentiranno di effettuare nell'Istituto soltanto poche incursioni per continuare ricerche sull'Attinio, fino alla scomparsa. L'oggetto complessivo degli appunti è quello della descrizione dei processi radioattivi naturali che riguardano le grandi famiglie del Radio, del Torio e dei loro derivati.

Nella prima lezione, dal titolo "La pleiade del Radio", si pone l'accento sul legame tra la presenza di determinate quantità di sostanza e la rispettiva costante λ per ricavare l'una o l'altra nelle varie circostanze. Viene anche illustrato il cosiddetto metodo della "goccia" per ottenere il Polonio. Vengono riportati i dati sulla radioattività di alcuni minerali giacenti nel Congo Belga.

Nella seconda lezione vengono riportati i grafici di alcuni processi di decadimento e di trasformazione di alcune sostanze.

Nella terza, dopo aver fornito dei dati sulle radiazioni e sulla presenza di diverse componenti radioattive in alcune sorgenti termali e minerali europee si forniscono una serie di esempi di calcolo approssimativo delle età della terra e del sole.

Nella quarta vengono esaminati una serie di processi elettrolitici.

Gli appunti forniscono, anche con alcuni richiami bibliografici, una panoramica interessante delle avanguardie scientifiche dell'epoca nel settore.



Torna all'Indice

PANDORA'S CAT: ON BOHMIAN MECHANICS AND GRW THEORY

VALIA ALLORI - RUTGERS UNIVERSITY (USA)

vallori@eden.rutgers.edu

Abstract

The main goal of this paper is to show that if the main problem of quantum mechanics is that the theory is not complete, then any candidate alternative has to have a given structure.

We first consider the problem of quantum mechanics (also called the measurement problem or the Schroedinger's cat) as presented by Einstein [1] and Bell [2], namely that quantum mechanics is not a complete theory. In Bell's words: "Either the wave function, as given by the Schroedinger equation, is not everything, or it is not right."

After having clarified what this statement is supposed to mean, we present the theories that have been historically considered as solutions of the problem of completeness to see whether or not they can actually be considered as satisfactory theories. That is, we analyze the hidden variable theory originally proposed by Bohm in the 50s [3] and frequently called Bohmian mechanics and the spontaneous collapse theory developed by the Italian physicists Ghirardi, Rimini and Weber in the 80s and in their honor called GRW theory [4].

We show that Bohmian mechanics is a perfectly adequate solution of the problem considered, discussing how the flaws commonly attributed to the theory are either a consequence of the unfortunate original formulation (and therefore can be easily overcome in a more appropriate setting) or they are just misunderstandings. As far as GRW is concerned, we argue that recent developments due to Bell [1] and Ghirardi [5] in the late 80s and early 90s suggest that the original formulation of GRW is untenable. We observe that, when appropriately reformulated, the new GRW happens to share with Bohmian mechanics a very interesting common structure, that we argue has to be "the" common structure of any fundamental physical theory [6].

Essential Bibliography

- [1] Einstein A.: *Albert Einstein: Philosopher-Scientist*, P. Schilpp (ed.). Library of Living Philosophers, Evanston, Ill., (1949).
- [2] Bell J. S.: *Speakable and Unspeakable in Quantum Mechanics*, Cambridge University Press, Cambridge (1987).
- [3] Bohm D. : *A Suggested Interpretation in Terms of "Hidden Variables": Part I and Part II*, Physical Review 85: 166-179 and 180-193 (1952).
- [4] Ghirardi G.C., Rimini A., Weber T.: *Unified Dynamics for Microscopic and Macroscopic Systems*, Physical Review D 34: 470-491 (1986).
- [5] Benatti, F., Ghirardi, G.C., Grassi, R.: *Describing the macroscopic world: closing the circle within the dynamical reduction program*. Foundations of Physics 25: 5-38 (1995).
- [6] Allori V., Goldstein S., Tumulka T., Zanghi N.: *On the Common Structure of Bohmian Mechanics and the Ghirardi-Rimini-Weber Theory*. Quant-ph/0603027 (2006).



Torna all'Indice

**SCIENZA E GUERRA: FISICA FONDAMENTALE, RICERCA E REALIZZAZIONE
DI NUOVE ARMI NUCLEARI**

ANGELO BARACCA, *DIPARTIMENTO DI FISICA, UNIVERSITÀ DI FIRENZE*

baracca@fi.infn.it

Abstract

Il coinvolgimento diretto degli scienziati per realizzare la bomba atomica, sotto il diretto controllo dei militari, fu una misura di emergenza durante la guerra. Ma finito il conflitto questo tipo di rapporto non era sostenibile, né era il più idoneo per garantire la migliore riuscita della ricerca di applicazioni di principi scientifici nuovi per la realizzazione di nuove armi. Si sviluppò così una strategia molto più sottile. Da un lato fu creato un settore di ricerca specifico dedicato unicamente alle applicazioni militari, sul modello della *Big Science* (tre grandi laboratori militari negli Usa). D'altro lato vennero incentivati i campi di ricerca nuovi (fisica delle alte energie, fusione nucleare controllata, laser, elettronica, ecc.), con piena libertà di ricerca, che si potevano così sviluppare anche in altri paesi (tipicamente in Europa, la nascita del CER fu promossa attivamente dagli Usa: Il primo direttore fu Felix Bloch dell'Università di Stanford): questi settori acquisivano così uno statuto internazionale nuovo e peculiare, nel quale si sviluppava un ampio spazio di ricerca fondamentale, formalmente libera, il cui scopo ufficiale era quello di studiare e svelare le leggi ultime della natura, ma che era fertile di ricadute potenziali future, anche militari, che una volta mature sarebbero state inglobate nuovamente nella zona del segreto. Il collegamento privilegiato degli ambienti militari e governativi è stato assicurato dai consulenti scientifici, ed anche da strutture quali la "Jason Division". "Spesso la modernizzazione [delle armi nucleari] è stata dovuta non ad una reale necessità ma allo zelo di scienziati per inventare nuovi aggeggi (*gadgets*)" [Joseph Rotblat].

Bibliografia essenziale

- A. Baracca e S. Bergia, *La Spirale delle alte Energie*, Milano, Bompiani, 1976.
A. Baracca, *A Volte Ritornano, Il Nucleare: la Proliferazione nucleare Ieri Oggi e Soprattutto Domani*, Milano, Jaca Book, 2005.



Torna all'Indice

I PRINCIPI DELLA MECCANICA SECONDO GIUSEPPE MOLETTI

IMMACOLATA BERGAMASCO. *UNIVERSITÀ DI ROMA LA SAPIENZA*

i.bergamasco@awn.it

Abstract

Giuseppe Moletti (1531-1588)- Allievo di Maurolico, e predecessore alla cattedra di Galilei a Padova, parlò di meccanica ai suoi studenti commentando il trattato pseudo-aristotelico *Problemi Meccanici*. Prima di lui lo aveva fatto solo Pietro Catena e successivamente lo avrebbe fatto Galileo Galilei.

Egli è un autore sicuramente poco conosciuto. Un recente testo di W. R. Laird, che riguarda in particolar modo il *Dialogo sulla Meccanica* iniziato da Moletti nel 1576 e mai terminato, fa emergere la necessità di approfondire il suo apporto scientifico per quanto riguarda il livello di superamento delle concezioni aristoteliche. In particolare ritiene che corpi di diverso peso che cadano da diversa altezza raggiungono il suolo contemporaneamente. Meritevoli di attenzione sono in particolare alcune sue riflessioni sui principi della meccanica e l'estensione del concetto di gravità di posizione anche alle forze.

Bibliografia essenziale

- GIUSEPPE MOLETTI, *Discorso, che cosa sia la Matematica*. Biblioteca Ambrosiana.
GIUSEPPE MOLETTI, *L'efemeridi di M. Gioseppe Moletto Matematico*, Venezia, 1564.
RAFFAELLO CAVERNI, *Storia del Metodo Sperimentale in Italia*, Firenze, 1891-1900.
ROMANO GATTO, *Galileo Galilei Le Meccaniche* a cura di Romano Gatto, Firenze, 2002.
WALTER ROY LAIRD, *The Unfinished Mechanics of Giuseppe Moletti*, Toronto, 2000.



Torna all'Indice

**THE IMPLEMENTATION OF ASTROPHYSICS AT COIMBRA UNIVERSITY IN
THE 1870'S**

VITOR BONIFÁCIO AND ISABEL MALAQUIAS. *DEPARTAMENTO DE FÍSICA,
UNIVERSIDADE DE AVEIRO*
vb@fis.ua.pt , imalaquias@fis.ua.pt

JOÃO FERNANDES. *DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA, UNIVERSIDADE DE
COIMBRA*
jmfernan@mat.uc.pt

Abstract

After Kirchhoff's groundbreaking interpretation of the sun dark spectral lines, the new branch of astrophysics developed rapidly. Spectroscopic observations of stars, comets and planets followed suit. Particular predicaments dictated the adaptation of different astronomical institutions to the new research field.

In this paper we will focus on the tentative beginning of the astrophysical studies in the Coimbra University in the 1870's both at the Observatory and in curricular disciplines of Physics and Practical Astronomy.

The Coimbra Astronomical Observatory was founded in 1772 by Pombal's reform and was under the control of the Faculty of Mathematics. Reflecting the priorities of the time its main activities dealt with Celestial Mechanics and its useful application the calculation of Astronomical Ephemerides for navigational and astronomical purposes.

The 22 December 1870 solar eclipse path of totality crossed the southern provinces of the Portuguese territory. An expedition was carried out to make the most up-to-date observations. Scientific assistance was provided by Father Angelo Secchi since the Portuguese Observatories were unfamiliar with astronomical spectroscopic techniques. New equipment was purposely bought from abroad (Germany and France).

After the eclipse the newly acquired equipment was divided by several of the scientific institutions involved. This pushed the case for starting the astrophysical studies in some of them, namely in Coimbra.

Coincidentally during the year 1870 the Government ordered a report from the Faculty of Mathematics concerning a possible reorganization of the Observatory. Lengthy discussions issued in the Faculty meetings between July 1870 and April 1871.

An initial proposal of altering the Observatory role and scientific research strategy was rejected by the majority due to a combination of factors amongst them an unusual power structure, the Government required Observatory duties and the Portuguese economic situation.

In the end a development opportunity was lost and the astrophysical studies did not fructify at Coimbra Observatory before the XX century. This situation contrasts with the University curricula in which the new spectroscopic discoveries were quickly implemented.



BRUNO ROSSI E LA SCOPERTA DEGLI SCIAMI ELETTROMAGNETICI

LUISA BONOLIS – UNIVERSITA' DI ROMA "LA SAPIENZA"

luisa.bonolis@roma1.infn.it

Abstract

Il termine "Ultragammastrahlung" utilizzato nella letteratura tedesca fino al 1929, sta a certificare la concezione diffusa circa la natura della radiazione cosmica come mixing di fotoni dotati di energie che arrivavano a diverse centinaia di MeV. Queste considerazioni erano alla base della ben nota teoria di Millikan secondo cui i raggi cosmici non erano altro che il prodotto della sintesi di elementi più pesanti a partire dall'idrogeno primordiale nelle profondità dell'universo.

In quegli stessi anni il completamento della meccanica quantistica fu accompagnato da notevoli sforzi per estendere e generalizzare la teoria rendendola relativistica e applicabile alle interazioni tra radiazione e materia. Il 1929 vede ormai la formulazione di una meccanica quantistica relativistica (QED) che pur essendo soddisfacente da diversi punti di vista, tuttavia appariva fallire a distanze dell'ordine delle dimensioni dell'elettrone, oltre a presentare i ben noti problemi di divergenza, che sarebbero stati superati definitivamente molto più tardi.

L'articolo di Bothe e Kohlhörster del 1929 che forniva una prima traccia della natura corpuscolare della radiazione cosmica, diviene il punto di partenza delle ricerche di Bruno Rossi che, contrariamente a Millikan prima, e a Anderson poi, opera confrontandosi fin dall'inizio con le nuove frontiere della fisica teorica dell'epoca. Il suo programma di ricerca, basato sull'ipotesi corpuscolare dei raggi cosmici, rivela la sorprendente esistenza di particelle capaci di attraversare un metro di piombo, così come l'abbondante produzione di una radiazione secondaria che di lì a poco sarebbe stata resa visibile dalla camera a nebbia comandata da contatori messa a punto da Blackett e Occhialini. Il comportamento delle particelle di alta energia e la produzione degli sciami elettromagnetici avrebbero ben presto costituito il primo concreto banco di prova della nascente elettrodinamica quantistica.

I risultati degli esperimenti di Rossi del 1933, oltre a dimostrare che la radiazione locale consisteva di una componente molle capace di generare gli sciami - ma rapidamente attenuata -, e di una componente penetrante capace di attraversare grandi spessori di piombo, fornivano il primo test quantitativo per la teoria della cascata elettrofotonica sviluppata quattro anni più tardi da Bhabha e Heitler, Carlson e Oppenheimer.

Bibliografia essenziale

BRUNO ROSSI, "Absorptionmessungen der durchdringenden Korpuskularstrahlung in einem Meter Blei", *Naturwiss.* (1932) 65.

BRUNO ROSSI, Nachweis einer Sekundärstrahlung der durchdringenden Korpuskularstrahlung, *Physik. Z.* 33 (1932) 304-305.

BRUNO ROSSI, Über die Eigenschaften der durchdringenden Korpuskularstrahlung in Meeresniveau. *Z. Physik* 82 (1933) 151-178.



Torna all'Indice

**A DISCRETE MODEL FOR ELECTROMAGNETIC RADIATION: J.J. THOMSON
AROUND 1892**

STEFANO BORDONI: *UNIVERSITÀ DI PISA – UNIVERSITÀ DI PAVIA*

bordonis@rimini.com

Abstract

The milestone papers the young Einstein wrote in 1905, in particular those on the inertia of energy and on his “heuristischen Gesichtspunkt” on radiation, could appear a bit less astonishing if only we got a look on electromagnetism of last fifteen years of nineteenth century. When we correctly stress changes and innovations introduced by early twentieth century physics, we should, at the same time, acknowledge the contribution of some not well known theoretical researches or *conceptual streams* coming from the end of nineteenth century. One of these conceptual streams deals with some J.J. Thomson’s theoretical researches taking place around 1892. In a paper published in the *Philosophical Magazine* in 1891, J.J. Thomson pointed to a target already mentioned in 1885: displaying in some concrete way the core of Maxwell’s electromagnetic theory. Two years later he published a book, intended as a sequel to Maxwell’s *Treatise on Electricity and Magnetism*. He presented himself as a Maxwell’s follower and intended to accomplish Maxwell’s scientific enterprise. As we will see, he will have led Maxwell’s theory towards a direction we do not know whether Maxwell would have appreciated or not. J.J. Thomson shared Poynting’s firm belief that the concept of “electric displacement” was misleading, as well as Poynting’s attempt of going back to Faraday’s tubes of force. Thomson tried a reinterpretation of the equations for the electromagnetic fields, just starting from Faraday’s tubes and, at the end, arrived (far before 1897) at a discrete theoretical model for matter, energy and electricity. Energy, placed both *in* the tubes of force and in the motion *of* tubes of force, spread and propagated by discrete units: radiation could be as discrete as matter. I claim that J.J. Thomson theoretical researches, although representing no anticipation whatsoever, contributed to the development of one of the most important conceptual streams which fed early twentieth century physics.

Bibliografia essenziale

- Poynting J.H. 1885, “On the connection between Electric Current and the Electric and Magnetic Inductions in the surrounding field”, *Phil. Trans. R. Soc.* 175: pp. 343-61.
Thomson J.J. 1885, “Report on Electrical Theories”, *British Association for the Advancement of Science, Report 1885*, pp. 97-155.
Thomson J.J. 1891, “On the Illustration of the Properties of the Electric Field by Means of Tubes of Electrostatic Induction”, *Phil. Mag.* 31, pp. 150-171.
Thomson J.J. 1893, *Recent Researches in Electricity and Magnetism*, Clarendon Press, Oxford.
Buchwald J.Z. 1985, *From Maxwell to Microphysics*, University of Chicago Press, Chicago.
D’Agostino S. 2000, *A History of the Ideas of Theoretical Physics – Essays on the Nineteenth and Twentieth Century Physics*, BOSTON STUDIES IN THE PHILOSOPHY OF SCIENCE, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London.
Darrigol O. 2000, *Electrodynamics from Ampère to Einstein*, Oxford University Press.
Hunt B.J. 1991, *The Maxwellians*, Cornell University Press, Ithaca and London.



Torna all’Indice

IL MODELLO MOLECOLARE DI VOIGT

PATRIZIA TROVALUSCI, GIUSEPPE RUTA, DANILO CAPECCHI - UNIVERSITÀ DI
ROMA "LA SAPIENZA"

patrizia.trovalusci@uniroma1.it, giuseppe.ruta@uniroma1.it, daniilo.capecchi@uniroma1.it

Abstract

Gli scienziati francesi dei primi dell'Ottocento, tra cui Cauchy e Poisson, svilupparono una teoria dell'elasticità lineare basata su un modello corpuscolare della materia molto semplice e invitante. Secondo questo, la materia è costituita da particelle puntiformi che si attirano o respingono con forze opposte, dirette come la congiungente i punti rappresentanti le particelle, e la cui intensità dipende dalla lunghezza della congiungente stessa.

Purtroppo questo modello portava a risultati contraddetti dall'esperienza. In particolare per i materiali isotropi, comunemente considerati nella meccanica del continuo, la teoria suggeriva un legame dipendente da una sola costante elastica, mentre l'esperienza sembrava suggerirne due.

Questo fatto pose in crisi non solo il modello molecolare ma anche l'interpretazione meccanicistica della resistenza dei materiali e portò all'affermazione di una descrizione dei fenomeni elastici lineari basata sull'energia potenziale elastica, sull'orma della trattazione di Green del 1839.

Woldemar Voigt (1850–1919) riprese il modello molecolare da un altro punto di vista e propose una soluzione meccanicistica coerente con i risultati sperimentali. Secondo Voigt i costituenti elementari dei corpi non vanno ricercati in particelle puntiformi indifferenziate ma in corpuscoli a cui si possa attribuire un orientamento nello spazio e che insieme a forze si scambiano anche momenti.

Bibliografia

1. A.–L. Cauchy, *Sur l'équilibre et le mouvement d'un système de points matériels sollicités par des forces d'attraction ou de répulsion mutuelle*. Exercices de mathématique, vol. 3, pp. 188–213, 1828.
2. S.–D. Poisson, *Mémoire sur l'équilibre et le mouvement des corps élastiques*. Mémoires de l'Académie des Sciences de l'Institut de France, s. II, t. VIII, pp. 357–380, 1828.
3. W. Voigt, *Theoretische Studien über die Elasticitätsverhältnisse der Kristalle*. Abhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, t. XXXIV, 1887.
4. W. Voigt, *L'état actuel de nos connaissances sur l'élasticité des cristaux*. Rapports présentés au Congrès international de Physique, Paris, Gauthier – Villars, 1900, pp. 277–347.
5. W. Voigt, *Lehrbuch der Kristallphysik*. Leipzig, B.G. Teubner, 1910.



Torna all'Indice

RIFLESSIONI SULLA GEOMETRIA NELLA TEORIA DELLA RELATIVITÀ

CASOLARO FERDINANDO - UNIVERSITÀ DEL SANNIO

fcasolar@unisannio.it

RAFFAELE PISANO - UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

pisanoraffaele@iol.it

Abstract

In questo lavoro analizziamo, dal punto di vista storico-epistemologico, la questione dell'esistenza di un Universo geometricamente non piatto come una delle congetture che hanno caratterizzato lo studio della geometria fin dall'antichità. Nel XX secolo, Albert Einstein ha attribuito la caratteristica della curvatura dello spazio alla presenza di materia, costruendo la Teoria della Relatività e minando fortemente le fondamenta della scienza newtoniana, ma soprattutto minando la comune opinione secondo cui la geometria euclidea sarebbe stata la sola teoria cui fosse stata possibile riferire lo studio di un fenomeno fisico. A tal proposito, vogliamo introdurre un modello di *geometria analitica* nello spazio $S_4(O, x, y, z, t)$ che, partendo dalla teoria dei vettori nell'ambito dello studio della Fisica, può permettere di giungere naturalmente alla presentazione di equazioni lineari su una superficie sferica: equazioni analoghe a quelle che rappresentano la retta nel piano ed il piano nello spazio euclideo (muniti di riferimento cartesiano), rispettivamente, come iperpiani di S_2 ed S_3 .

Bibliografia minima

- Archimedes: The work of Archimedes (by) T. L. Heath, *Dover Publication*, NY,
Clagett M. (1955) 2001. *Greek Science in Antiquity*, Dover Publication, NY, capp. I-II
Clagett M. 1989. *Ancient Egyptian Science. A source Book*. Vol. I: *Knowledge and Order Memories*, American Philosophical Society, Philadelphia
Clagett M. 1995. *Ancient Egyptian Science. A source Book*. Vol. II: *Calendars Clocks and Astronomy*, American Philosophical Society, Philadelphia
Clagett M. 1999. *Ancient Egyptian Science. A source Book*. Vol. III: *Ancient Egyptian Science Memories*, American Philosophical Society, Philadelphia
Dijksterhuis E.J. 1957, *Archimedes*, Humanities Press, New York
Dijksterhuis E.J. 1980, *Il meccanicismo e l'immagine del mondo*, Feltrinelli, Milano; tit. orig.: 1950. *De Machaniserend van het Wereldbeeld*. Engl. transl.: 1961. *The mechanization of the world picture*,
Drago A e Ciconia S. 1996. *Teorie delle parallele secondo Lobacevskij. Nuova didattica delle geometrie non euclidee*, Edizioni Danilo, Napoli
F. Casolaro - R. Santarossa 1997. "Geometrie non euclidee e geometria differenziale: note didattiche", in *Atti del Congresso Nazionale Mathesis Attività algoritmica e pensiero dialettico nell'insegnamento della Matematica*, Caserta, 28-31 ottobre.
F. Casolaro 2002. "Un percorso di geometria per la scuola del terzo millennio: dal piano cartesiano ad un modello analitico su uno spazio curvo" in *Atti del Congresso Nazionale Mathesis*, Bergamo.
Koyré A. 1970. *Dal cosmo chiuso all'universo infinito*, Feltrinelli (ed.), Milano 1957; tit. orig.: *From the Closet World to the Infinite Universe*, Johns Hopkins University Press (ed.), Baltimore
Loria G. 1914. *Le scienze esatte nell'antica Grecia*, Ulrico Hoepli, Milano, Libro secondo, capp. I-III
Sarton Georg. 1959. *A History of Science*, Vol.I-II, Harvard University Press



Torna all'Indice

LA CANDELA, FARADAY E LEONARDO

PIETRO CERRETA (*GRUPPO STORIA DELLA FISICA UNIVERSITÀ DI NAPOLI, RETE DI SCUOLE "A.M. MAFFUCCI"-ASSOCIAZIONE "SCIENZAVIVA", CALITRI*)

pietro.cerreta@tin.it

Abstract

Michael Faraday, oltre che un grande scienziato, è stato anche un grande comunicatore, il più grande tra gli scienziati del suo tempo, a parere di molti. Il suo «The Chemical History of a Candle», sei lezioni sui fenomeni fisici e chimici della candela, svolte per i ragazzi nelle feste di Natale 1860-1, viene ovunque citato come classico esempio di divulgazione scientifica. Nel mondo anglosassone, questo libro viene tuttora ristampato nell'edizione integrale di fine ottocento, con le stesse trentotto incisioni dell'epoca, che illustrano puntualmente le dimostrazioni dell'autore. L'unica traduzione italiana disponibile, pubblicata nel 1982, è invece corredata da figure che solo in piccola parte rispecchiano quelle originali. Ciò costituisce un problema per il lettore italiano che volesse ripetere gli stessi esperimenti, coniugando la storia con lo stile hands-on.

Paolo Galluzzi, in uno dei capitoli iniziali del libro da lui recentemente curato, *La mente di Leonardo*, sottolinea la sorprendente coincidenza tra le interpretazioni dei moti ascensionali nella fiamma della candela date da Leonardo, nel Codice Atlantico, e da Faraday. Essa si basa anche sul confronto tra uno dei disegni delle correnti convettive, tratto proprio dall'edizione originale del libro Faraday (e da questi attribuito a uno schizzo di Hooker), e l'analogo disegno di Leonardo. Entrambi i disegni riportano, infatti, i risultati dello stesso esperimento, eseguito producendo con la luce solare l'ombra della fiamma di una candela, su un foglio bianco. Alcune differenze grafiche, tuttavia, restano ancora da essere comprese in termini scientifici. A tal fine, risulta utile il confronto dei due documenti storici con ciò che realmente si osserva, ripetendo oggi l'esperimento.

Bibliografia essenziale

MICHAEL FARADAY, *The Chemical History of a Candle*, Dover Pub. Inc., Mineola New York, 2002

MICHAEL FARADAY, *La storia chimica di una candela*, Istituto dell'Enciclopedia Italiana fondata da G. Treccani, 1982

PAOLO GALLUZZI, «L'ombra della luce, La mente di Leonardo al lume di candela» in AA.VV., (a cura di P. Galluzzi), *La mente di Leonardo. Nel Laboratorio del Genio Universale*. Giunti, 2006



Torna all'Indice

SZILARD E RASETTI: DUE SCIENZIATI A CONFRONTO

VINCENZO CIOCI - GRUPPO DI STORIA DELLA FISICA DELL'UNIVERSITÀ DI NAPOLI

Abstract

Sin dalle prime e fino alle ultime fasi della realizzazione della bomba atomica, Leo Szilard, che ne è stato uno dei principali artefici, ha dato un contributo di rilievo al dibattito etico.

Per evitare che i nazisti potessero arrivare per primi alla bomba e servirsene per assoggettare il mondo, nel 1942, Szilard sottopose ad Albert Einstein una famosa lettera per il Presidente Roosevelt allo scopo di accelerare la ricerca atomica.

Una volta sconfitta la Germania, inutilmente cercò di bloccare l'uso militare della bomba: ancora con l'aiuto di Einstein scrisse una nuova lettera per Roosevelt e collaborò al "Frank Report" elaborato presso l'Università di Chicago nel quale si proponeva di dimostrare la potenza dell'arma atomica su di un'isola disabitata.

È noto che Szilard fu tra i primi negli anni dal 1932 al 1935 ad aver indicato come teoricamente possibile una reazione a catena ma forse non tutti sanno che, influenzato dalla lettura del testo "The world set free" che Herbert George Wells scrisse nel 1914 prevedendo i disastri provocati dalle armi "atomiche", Szilard, già dal 1935, cominciò a sensibilizzare gli uomini di scienza interpellandoli sull'opportunità di non pubblicare i risultati delle loro ricerche al fine di preservare l'umanità dalle pericolose conseguenze che ne sarebbero potute scaturire.

Rattristato per l'uso militare che era stato fatto dell'energia atomica, nel 1946, rivolse i suoi studi alla biologia abbandonando la fisica così come aveva fatto Rasetti. Come il collega, Rasetti leggeva Wells, lo passava (insieme ad Huxley) agli altri membri del gruppo di via Panisperna e lo cita nella sua autobiografia per esprimere la sua posizione nei confronti della bomba atomica. Anche Rasetti si fece promotore, presso Amaldi e Ageno, di un'autolimitazione nella pubblicazione dei risultati delle ricerche sulla fissione nucleare, per motivi etici.

Bibliografia essenziale

EDOARDO AMALDI, *Da via Panisperna all'America: i fisici italiani e la seconda guerra mondiale*, a cura di Giovanni Battimelli e Michelangelo De Maria con una premessa di Ugo Amaldi, Editori Riuniti, Roma, 1997.

FRANCO RASETTI, *Biographical notes and scientific work of Franco Rasetti*, 1958, aggiornato nel 1968, dattiloscritto inedito conservato presso l'Archivio di Edoardo Amaldi, Dipartimento di Fisica, Università "La Sapienza" di Roma, sc. 1E, fasc. 22.

EMILIO SEGRÈ, «Fermi and Neutron Physics», *Reviews of Modern Physics*, 1955, 27, 257-263.

EMILIO SEGRÈ, *Enrico Fermi Physicist*, The University of Chicago Press, 1970, traduzione con adattamenti a cura dell'autore, *Enrico Fermi, fisico*, Zanichelli, Bologna, 1971.

LEO SZILARD, *Leo Szilard: His Version of the Facts*, edited by Spencer Weart and Gertrud Weiss Szilard, The MIT Press, Cambridge and London, 1978, traduzione di Elisabetta Molinari con una prefazione di Carlo Bernardini, *La coscienza si chiama Hiroshima*, Editori Riuniti, Roma, 1985.

SPENCER WEART, « Scientists with a secret », *Physics Today*, 1976, 29, February, pp. 23-30.

HERBERT GEORGE WELLS, *The Last War: A World Set Free*, University of Nebraska Press, 2002, traduzione di Iole L. Rambelli a cura di Fernando Ferrara, «La liberazione del mondo», in *La Guerra nell'aria ed altre avventure di fantascienza*, Mursia, Milano, 1981, pp. 219-357.



Torna all'Indice

**SOME CONSIDERATION ON LAMÉ-CLAPEYRON'S MÉMOIRE AND
THE CASE OF ST. ISAAC IN SAINT PETERSBURG: THE MECHANICAL
COLLAPSE OF MASONRY ARCHES AND DOMES**

MASSIMO CORRADI, VALENTINA FILEMIO - *DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER
L'ARCHITETTURA. UNIVERSITÀ DI GENOVA*
corradi@leonardo.arch.unige.it

Abstract

The Mechanics of arches, vaults and domes is a topic of Structural Mechanics that starts his history from XVIII century starting from de La Hire, Couplet, Bélidor to Coulomb and Mascheroni (Benvenuto, 1991). Only at the beginning of XIX century the contributions of Persy, Navier, Mery and the Coulomb's theory (Coulomb, 1773) have permitted to establish a general theory for collapse of masonry arch with friction and cohesion, formed by a system of *voussoirs* with unilateral constraints (Heyman, 1969; Sinopoli *et alii*, 1997). In this complex and tortuous path, after the great debates on the dome of *Santa Maria del Fiore* in Florence and on the dome of S. Peter in Rome, we remark the important contribution to develop a general theory for vaults published by Lamé and Clapeyron (1823) in regards to the dome of S. Isaac in S. Petersburg. The authors, around this subject, established the topic of this work: what is the most agreeable method to determine the line of thrust before that vault collapses? The argument proposed by Lamé and Clapeyron is very interesting and it opened three new paths of research. The first is to define the line thrust for masonry arch, the second is to define the collapse of masonry domes according to Poleni's theory (1748) and the third is to define a method to increase structural strength and the more appropriate method to strengthen S. Isaac masonry dome. The aim of this paper is to show as Lamé and Clapeyron's theory is today still present and the strengthening methods proposed in the XIX and XX centuries are more compatible with old materials and structures with respect to new material, concrete and steel. The restoration work done on monumental architecture has brought out a disagreement between the rationale for static and the reasoning behind conservation. This disagreement has highlighted how the "need" for strengthening often moves away from the search for mechanical models that more closely approach the extensive and masterly rules of "good building". These rules have always been set down by relying on skilful mastery that has matured over centuries of careful empiricism, to follow the safe and unfailling path laid down by the theory of elasticity that was first set forth during the past century, and has now been consolidated through the use of precisely elaborated instruments and methods of calculation. In this sense, we will attempt to clarify the reasoning underlying the question posed by the title.

Bibliografia essenziale

- 1748 Poleni, G. *Memorie istoriche della gran cupola, del Tempio Vaticano, e de' danni di essa, e de' ristoramenti loro*. Padova: nella stamperia del Seminario [Giovanni Manfrè].
- 1773 Coulomb, C.A. "Essai sur une application des Règles de Maximis & Minimis à quelques Problèmes de Statique, relatifs à l'Architecture", *Mémoires de Mathématique et de Physique, présentés à l'Académie Royale des Sciences, par divers Savans, Année 1773*, 7 (1773), pp. 343-382, Paris, impr. Royale 1776.
- 1823 Lamé, G. and B.P.E. Clapeyron, "Mémoire sur la stabilité des voûtes". *Annales des Mines*, vol. 8, pp. 789-818.
- 1969 Heyman, J. "The safety of masonry arches", *Int. J. Mech. Sci.*, Vol. 11, pp. 363-385.
- 1972 Heyman, J. (1972). *Coulomb's memoir on statics. An essay on the history of civil engineering*, Cambridge University Press, Cambridge.
- 1988 Heyman, J. "Poleni's problem", *Proc. Instn. Civ. Engrs*, London, Part I, Vol. 84, pp. 737-759.
- 1991 Benvenuto, E. *An Introduction to the History of Structural Mechanics*. New York, Springer-Verlag, 1991.
- 1997 Sinopoli, A., Corradi, M. & F. Focè. "A Modern Formulation for Pre-Elastic Theories on Masonry Arches". *Journal of Engineering Mechanics*, vol. 123, n. 3 (march 1997), pp. 204-213.



Torna all'Indice

UN ELETTROTECNICO TRA DUE CULTURE: GIUSEPPE SARTORI

S. D'AGOSTINO¹, F. DELLA TORRE², S. LEVA³, A. P. MORANDO⁴, A. ROSSI⁵

Abstract

“Rinvenute”, attorno alle figure di Mossotti, Ferraris e Giorgi, le “tracce smarrite” di quella che, a buon diritto, deve essere oggi considerata come la Scuola Italiana di Elettrotecnica, si evidenzia, in modo conseguente, la congruenza di contributi che – quali la macchina a collettore, il trasformatore, il campo rotante, l'analisi fondazionale dell'elettromagnetismo e la dinamo ricorsiva - solo in una distratta ed erronea apparenza possono essere visti come episodi tra loro slegati e frutto esclusivo dell'inventiva geniale, ma isolata, del singolo studioso.

Con tale consapevolezza, riconoscendone il distacco, talvolta anche voluto, dalle applicazioni, si esaminano sommariamente le tappe dell'elettrotecnica italiana a cavallo dei due secoli.

In quest'ottica, evidenziandone la precisa valenza postferrarisiana, si propone. l'opera di Giuseppe Sartori Ne emerge, accanto ad una ricerca fondazionale di assoluto rigore che lo associa a Luigi Donati, un capillare lavoro progettuale che, in Italia, eccezion fatta per Giorgi, colloca positivamente Sartori in una posizione del tutto distinta rispetto a quella dei suoi contemporanei. Di particolare significato è, al riguardo il suo motore autocompensato, la cui genesi, legata alla nozione di fattore di potenza, colloca - per dir così - Sartori tra i cultori di una “power quality ante litteram”.

Uno sguardo, anche sommario, alla sua biografia consente di ravvisare le ragioni di questa sua “atipicità” rispetto al panorama italiano del tempo. Laureato al Politecnico di Milano, si formò professionalmente a Trieste, in territorio asburgico. Lontano dunque dalla cultura e dal ristagno imprenditoriale che caratterizzarono l'“italietta”.

In quest'ottica, la sua non breve permanenza formativa in territorio asburgico, seppur formalmente distinta dai più canonici viaggi di formazione in voga presso gli studiosi del tempo, ne ripropone di fatto le stesse valenze e vale a dare una spiegazione esauriente delle citate differenze.



Torna all'Indice

¹ Salvo D'Agostino, Università La Sapienza, Roma, salvodagostino@virgilio.it;

² Francesco Della Torre, Politecnico di Milano, francesco.dellatorre@polimi.it;

³ Sonia Leva, Politecnico di Milano, sonia.leva@polimi.it;

⁴ Adriano Paolo Morando, Politecnico di Milano, adriano.morando@polimi.it;

⁵ Arcangelo Rossi, Università di Lecce, Arcangelo.Rossi@le.infn.it

GIAN ANTONIO MAGGI

S. D'AGOSTINO⁶, F. DELLA TORRE⁷, S. LEVA⁸, A. P. MORANDO⁹, A. ROSSI¹⁰

Abstract

Nasce a Milano nel 1856 da nobile famiglia di origine piacentina; muore nella stessa città ne 1937. Si laurea a Pavia in Fisica e in Matematica nel 1877-78 e vi rimane dapprima come assistente ed in seguito come libero docente. Nominato, nel 1885, straordinario di Analisi a Modena, in seguito a un secondo concorso, l'anno dopo diviene ordinario a Messina. Rimane in tale città per un decennio. Nel 1895 è chiamato a Pisa per Meccanica razionale. Nel 1924, sempre per Meccanica Razionale, rientra nella sua città natale nell'appena istituita Università di Milano. E' tra fondatori ed il primo direttore del "Seminario matematico e fisico" di Milano. Oltre che un insigne matematico, Maggi fu un eccezionale poliglotta con buone conoscenze di molte lingue antiche e moderne. I suoi principali lavori concernono la Fisica matematica e la Meccanica razionale e specialmente lo studio del campo elettromagnetico. E' autore anche di vari apprezzati trattati, fra cui la *Teoria fenomenologica del campo elettromagnetico* (1931) e la *Geometria del movimento* (1914). Fu socio dell'Accademia dei Lincei e di varie altre accademie.



Torna all'Indice

⁶ Salvo D'Agostino, Università La Sapienza, Roma, salvodagostino@virgilio.it;

⁷ Francesco Della Torre, Politecnico di Milano, francesco.dellatorre@polimi.it;

⁸ Sonia Leva, Politecnico di Milano, sonia.leva@polimi.it;

⁹ Adriano Paolo Morando, Politecnico di Milano, adriano.morando@polimi.it;

¹⁰ Arcangelo Rossi, Università di Lecce, arcangelo.Rossi@le.infn.it

**QUALI ALTERNATIVE AI METODI SCIENTIFICI POSSONO AVER
COSTITUITO IL FONDAMENTO PROGETTUALE DELLE ARDITISSIME
STRUTTURE REALIZZATE DA ALESSANDRO ANTONELLI (1798-1888) ?**

FABRIZIO DE CESARIS - UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"
FACOLTÀ DI ARCHITETTURA "VALLE GIULIA"

fabrizio.decesaris.fastwebnet.it

Abstract

Alessandro Antonelli, autore della notissima Mole antonelliana (che prende appunto tale denominazione dal nome del suo progettista) realizzò anche molti altri edifici, meno noti ma ugualmente arditi ed intelligenti; egli costituì la punta più avanzata di una capacità costruttiva raggiunta con secoli di esperienza nel campo delle costruzioni murarie. Realizzò alcuni tra i più straordinari edifici dell'Ottocento ma, nei sommari di storia dell'architettura, raramente viene citato ed in genere frettolosamente liquidato con un accenno, inevitabile, alla Mole di Torino. L'adesione allo stile neoclassico nasconde infatti l'originalità e la genialità del costruttore che passa in secondo piano rispetto ai risultati di carattere formale che soli, nei trattati di architettura, elevano i nomi degli architetti alla ristretta schiera degli autori degni di memorie celebrative. La sua ricerca sperimentale, svolta sul campo delle sue stesse realizzazioni, consentì di mettere a punto un procedimento costruttivo (il cosiddetto metodo antonelliano) che avrebbe permesso la realizzazione di convenienti ed economiche costruzioni. Tuttavia, la rapida evoluzione delle tecniche basate sull'acciaio e sul cemento armato, negli anni successivi alla morte dell'Architetto, quasi annullarono il portato della sua testarda, solitaria ricerca. Egli fu infatti, quasi contemporaneo dell'Ing. Eiffel e mentre quest'ultimo faceva svettare, quasi senza sforzo, la sua torre metallica a trecento metri di altezza, Antonelli dovette impegnare il suo genio straordinario per realizzare una struttura muraria che raggiungeva, negli stessi anni, i centottanta metri della guglia del San Gaudenzio a Novara. Il suo metodo costruttivo, notissimo alla fine della carriera, venne messo in pratica per alcuni decenni ma poi cedette al passo alle nuove tecnologie. Attualmente le costruzioni di Antonelli, proprio per l'uso del materiale murario, conducono a notevoli difficoltà anche per i moderni mezzi di analisi numerica e mai, nella sua epoca, gli scienziati delle costruzioni (già in gran numero e con un notevole progresso della disciplina) si arrischiarono ad entrare nel merito delle sue strutture. Lo stesso Antonelli mai utilizzò, per la sua difesa rispetto ai critici contemporanei, la giustificazione di un calcolo. Quindi, quale era il sapere che consentiva di controllare strutture tanto complesse ed articolate quando la scienza doveva limitarsi al calcolo di telai semplici, piani e a comportamento lineare? Oggi, come si può controllare una struttura di tale complessità e come intervenire senza stravolgerla, così come è avvenuto per alcuni restauri del Novecento?

Bibliografia essenziale

- CASELLI CRESCENTINO, *Il tempio israelitico in Torino, architettura del Prof. Cav. Alessandro Antonelli* in "L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali", giugno 1878, Torino
ROSSO FRANCO, A. *Antonelli e la Mole di Torino, Progetti costruzione e vicende del monumento di Torino*, 1977, Torino
AA. VV., *A Antonelli ed il suo territorio, 1888, Centenario della morte dell'Architetto A Antonelli*, 1988, Novara
ROSSO FRANCO, A. *Antonelli 1798-1888*, 1989, Milano



Torna all'Indice

XXVI CONGRESSO NAZIONALE DI STORIA DELLA FISICA E DELL'ASTRONOMIA
Roma 15–17 giugno 2006

TITOLO

ARCANGELO DE MARIA - *UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"*

Abstract



Torna all'Indice

**IL PRINCIPIO DI AVOGADRO E LA NASCITA DELLA CHIMICA
FISICA IN ITALIA**

ANTONIO DI MEO - *UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"*

dimeoantonio@interfree.it

Abstract

La chimica fisica nasce alla fine dell'Ottocento soprattutto come estensione delle leggi e degli apparati della fisica allo studio della cinetica delle reazioni chimiche. In particolare con l'applicazione della termodinamica e soprattutto con l'estensione alle soluzioni diluite del principio d'Avogadro. In Italia questo approccio avrà una eco molto forte perché tale principio - avvalorato dalla sua continua riscoperta nell'ambito della teoria cinetica dei gas - era stato il fondamento della teoria molecolare e atomica di Stanislao Cannizzaro e quindi della sua scuola.

Bibliografia essenziale

- A. Di Meo. *Il chimico e l'alchimista*, Roma, Editori Riuniti, 1981.
A. Di Meo. *Storia della chimica*, Roma, Newton Compton Editori, 1995 (seconda edizione, Milano, Mondadori-De Agostini, 1996).
A. Di Meo. *Scienza e Stato. Il Laboratorio chimico centrale delle gabelle dalle origini al secondo dopoguerra*, Roma, Carocci, 2003.



Torna all'Indice

**INDUCTION IN S. CARNOT'S SCIENTIFIC MODELLING OF
THERMODYNAMIC THEORY. INTERPRETATION OF HIS BASIC BOOK
AND RIGOROUS RE-CONSTRUCTION OF THE THEORY**

ANTONINO DRAGO - *UNIVERSITY OF NAPLES*
drago@unina.it

RAFFAELE PISANO - *UNIVERSITY OF ROME "LA SAPIENZA"*
pisanoraffaele@iol.it

Abstract

We examine the first part of *Réflexions sur la Puissance Motrice du Feu*, the booklet by means of which in 1824 S. Carnot founded almost the entire thermodynamic theory; 25 years later, in order to achieve the modern version of the theory Kelvin and Clausius had to reject the caloric hypothesis which had influenced few Carnot's arguments. Hence, this theory represents a very interesting historical case of a scientific theory which was almost entirely built by one scientist. Who moreover devoted no more than two years for introducing himself in the field and then write the booklet. This historical instance of inductive thinking is even more interesting for one more reason: Carnot obtained the theory by arguing upon the engineers' practice about the most utilitarian tools, i.e. heat engines. Since almost a century the engineers have developed this practice without any leading scientific principle; at once Carnot extracted from this technological practice one of the most abstract physical theory.

Essential Bibliography

- Carnot S., 1978. *Réflexions sur la puissance motrice du feu sur les machinés propre à développer cette puissance*, édition critique par Fox Robert, Vrin J., (ed.), Paris; Ital. Transl.: *La potenza motrice del fuoco – L'opera di Sadi Carnot fondatore della termodinamica versione italiana e guida didattica*, by Jannamorelli B., Enea, (ed.), Roma, 1988; *Riflessioni sulla potenza motrice del fuoco*, Bollati Boringhieri, (ed.), Torino, 1992; *Riflessioni sulla potenza motrice del fuoco*, by Jannamorelli B., CUEN, (ed.), Napoli, 1996
- Drago A., Pisano R., 2002. "S. Carnot's *Réflexions*: a theory based on non-classical Logic", *BSL*, A. R. Blass (ed.), (8)
- Drago A., Pisano R., 2004. "Interpretation and reconstruction of S. Carnot's *Réflexions* trough original sentences belonging to non-classical logic, *Fond. Ronchi Journal*, LIX, (5), 615-644



Torna all'Indice

IL TIPO DI RAGIONAMENTO DELLA LAGRANGIANA

ANTONINO DRAGO - UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"

drago@unina.it

Abstract

In precedenti comunicazioni è stato individuato il modello ideale di organizzazione di una teoria basata su un problema, come la termodinamica di Sadi Carnot. Esso è basato su una serie di cicli di ragionamento, terminanti con teorema per assurdo, fino ad un risultato finale che dà una formula matematica (la efficienza nel caso precedente): Anche la teoria lagrangiana è basata su un problema (come trattare i fenomeni vincolati), ma ragiona facendo uso massiccio della matematica la più avanzata. In effetti si possono individuare anche in questo caso dei cicli di ragionamento, dove però il ragionamento per assurdo è ribaltato in ragionamento diretto secondo la logica classica che fa schiacciare le doppie negazioni tipiche dell'organizzazione problematica. Se ne dà un esempio nell'articolo di Ettore Majorana *Teoria relativistica di particelle con momento intrinseco arbitrario* del 1932.

Bibliografia essenziale

KATIB ÇELEBI, *Lexicon Bibliographicum et encyclopædiarum a Mustafa Ben Abdallah/Katib Jelebi dicto et nomine Haji Khalifa introduxit Gustavus Flugel*, 7 voll., Tomus primus, Leipzig and London, MDCCCXXXV

AL FARABI, *Catálogo de las ciencias*, edición y traducción castellana por Angel Gonzáles Palencia, Madrid, Imprenta de Estanislao Maestre, 1932, p. XII - XIII.

JEAN JOLIVET, «Classification des Sciences», in: AA. VV. (edit. R. Rashed), *Histoire des Sciences ... cit.*, pp. 255 - 270, pp. 256 - 257.

HEINRICH SUTER, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre werke*, APA - Oriental Press, Amsterdam, 1900 - 1902

KHALIL JAOUICHE, *Le Livre du Qarasÿûn de Tâbit ibn Qurra, étude sur l'origine de la notion de travail et du calcul du moment statique d'une barre homogène*, Leiden E. J. Brill, 1976

ADOLF P. YOUSCHKEVITCH, *Les Mathématiques arabes (VIII^e - XV^e siècles)*, (Traduction par M. Cazenaze et K. Jaouiche, Préface de René Taton), Vrin Paris, 1976

ĀIVA VESEL, *Les Encyclopédies Persanes, Essai de Typologie et de Classification des Sciences*, Memore I. F. R. I. n° 57, Paris, 1986;



Torna all'Indice

**MAJORANA, IL NUMERO DI AVOGADRO E LA LEZIONE MANCANTE
NEL DOCUMENTO MORENO**

SALVATORE ESPOSITO - *UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"*

Salvatore.Esposito@na.infn.it

Abstract

Quest'anno ricorre il centenario della nascita di Ettore Majorana, il primo ordinario di Fisica teorica della Università di Napoli. Qui insegnò dal gennaio del 1938 fino alla sua misteriosa scomparsa nel marzo successivo. Alcuni risultati di una accurata indagine storica e scientifica, partita dal ritrovamento del Documento Moreno riguardante le lezioni svolte a Napoli, ma allargata anche all'analisi di altri importanti documenti, verranno presentati in questo intervento. In particolare si discuterà sulla possibile sorte di alcuni manoscritti originali delle lezioni di Majorana, probabilmente andati dispersi, il cui testo è stato tramandato solo dal Documento Moreno. Tale sorte è forse collegata alla spiegazione, data da Majorana in una sua lezione, di un possibile effetto connesso con una classica determinazione sperimentale del numero di Avogadro. Infine, si farà cenno anche al contenuto e alla sua interpretazione di una presunta "ultima lezione" di Majorana, in cui l'autore sembra anticipare di parecchi anni l'impostazione fisica (non matematica) dell'approccio di Feynman alla Meccanica Quantistica in termini di integrali sui cammini.

Bibliografia essenziale

- S. ESPOSITO, *Ettore Majorana: il corso di Fisica Teorica*, Il Nuovo Saggiatore, 21 (2005) p.21
A. DRAGO, S. ESPOSITO, *Ettore Majorana's course on Theoretical Physics: the Moreno Lecture Notes*, arXiv:physics/0503084, di prossima pubblicazione su Phys. in Persp.
A. DE GREGORIO, S. ESPOSITO, *Enrico Fermi e Ettore Majorana: continuità e rinnovamento nell'insegnamento della Fisica teorica*, arXiv:physics/0602008, di prossima pubblicazione su Sapere.
A. DE GREGORIO, S. ESPOSITO, *Teaching Theoretical Physics: the cases of Enrico Fermi and Ettore Majorana*, arXiv:physics/0602146
S. ESPOSITO, *Una lezione particolare di Ettore Majorana*, arXiv:physics/0512174
S. ESPOSITO, *Majorana and the path-integral approach to Quantum Mechanics*, arXiv:physics/0603140
S. ESPOSITO, E. RECAMI, *Ettore Majorana: appunti inediti di Fisica teorica* (Zanichelli, Bologna, 2006)
E. MAJORANA, *Lezioni di Fisica teorica*, a cura di S. Esposito (Bibliopolis, Napoli, 2006)



Torna all'Indice

**LA FORMA ED IL MOTO DELLA TERRA: EFFETTO DELLA
DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA E DEI PESI (KARAJI, X - XI SECOLO)**

GIUSEPPINA FERRIELLO - UNIVERSITÀ DI NAPOLI "FEDERICO II"

giuseppinaferriello@virgilio.it

Il trattato *L'estrazione delle acque nascoste* del matematico-ingegnere Abù Bakr Mo|ammad Ibn al-đasan Ibn al- đusayn al-đâseb al-Karajî è una fonte ricca di informazioni riguardanti vari campi del sapere diffuso fra gli studiosi medievali formati in ambito islamico senza tuttavia trascurare riferimenti al mondo greco romano.

Il testo, dedicato alla costruzione dei *qanât* (acquedotti sotterranei) - inizia con la spiegazione della morfologia e col moto terrestri che l'autore - originario della città di Karaj nella regione del Jabal iraniano vissuto a lungo a Bagdâd - mette in relazione con le acque sotterranee. Dalla distribuzione dei pesi si fanno conseguire pure l'alternanza del giorno e della notte e l'avvicendamento delle stagioni.

Fra gli studiosi musulmani del tempo il problema del "centro" dei corpi riguardava, oltre il mondo fisico, indirettamente pure la filosofia, che indagava sulla posizione dell'uomo all'interno del cosmo. Fra i precedenti autori illustri ai quali gli studiosi erano soliti fare riferimento, occupava un posto di rilievo Archimede, le cui opere erano note attraverso le versioni di Thabit b. Qorrâh (826, oppure 836 - 901) - dal multiforme ingegno, traduttore di opere di matematica greca collegato ai Bânu Musâ' - e di Yusuf al-Khuri al-Qass (operante intorno al 908). Un significativo contributo al dibattito pervenne dal persiano al-Biruni, contemporaneo di Karajî, il quale, oltre a studi di matematica, di geografia e di astronomia, effettuò ricerche sul peso specifico e sui pozzi artesiani.

Lo studio proposto considera alcuni significativi passi del lavoro di Karajî comparati con le teorie di autori greci e romani non sconosciuti fra gli studiosi arabi e persiani. L'individuazione di possibili legami con la cultura occidentale consente, fra l'altro, di considerare *L'estrazione delle acque nascoste* quale significativa espressione di un "sapere" che, intorno all'anno Mille, si andava delineando con una propria fisionomia, senza tuttavia respingere e rigettare idee nate in Occidente, così come assimilava, innovandole, idee provenienti dalla vicina India.

Bibliografia essenziale

- ABÛ BAKR MOĐAMMAD BEN AL-ĐASAN AL-ĐÂSEB AL-KARXI, *Ketâb Inbât* al-miyyâh al-Xafiyyah, Hyderabad, 1359 H. / 1940 - 1
- ARISTOTELE, *Trattato sul cosmo per Alessandro* (trad. con testo a fronte e comm. di Giovanni Reale), Napoli, 1974
- ARISTOTLE, *Meteorologica*, (G. P. Goold edit.), Harward, London, MCMLXXXVII
- GIUSEPPINA FERRIELLO, *Problemi di Storia della scienza in un trattato persiano medioevale del Mille*, in: *Oriente Moderno*, Nuova serie, anno XIV (LXXV) n. 7 - 12 (Luglio - Dicembre 1995), pp. 267 - 340.
- ĐAMIN XADIVJAM, *Estexraj-e âbhâ-ye penhani*, Tehrân, 1345 H. / 1966 - 7
- IBN AL NADIM, *al-Fahrist* (edit. e trad. di Bayard Dodge), 2 voll., New York and London, 1970
- PLATONE, *Timeo* (trad. con testo a fronte e comm. di Giuseppe Lozza, Milano, 1994
- PLINY, *Natural History*, Books I - II (Translat. by H. Racham), London, 1991
- SENECA, *Questioni Naturali*, (trad. con testo a fronte e comm. di Dionigi Vottero), Torino, 1990
- TALETE, ANASSIMANDRO, ANASSIMENE, *I frammenti* (trad. con testo a fronte e comm. di Stefano Martinelli Tempesta), Milano, 1992.



Torna all'Indice

**“QUALCOSA DI NUOVO ... ANZI, D'ANTICO”
PROSPETTIVE DELLA RICERCA STORICA SULLA SCIENZA DEL
COSTRUIRE**

FEDERICO FOCE - *DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER L'ARCHITETTURA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA*

fedefoce@arch.unige.it

Abstract

La presente nota si propone di offrire alcuni spunti per una riflessione sulle prospettive della ricerca storica nell'ambito della scienza del costruire – intesa secondo un'accezione ampia che va dalla trattatistica sull'arte del fabbricare alla formalizzazione moderna della meccanica dei solidi e delle strutture – muovendo dall'esperienza maturata a Genova lungo la linea aperta dall'opera di Edoardo Benvenuto (1940-1998).

Dall'osservatorio di questo 'meridiano genovese' si intende presentare un quadro sintetico sullo stato dell'indagine storiografica sia con riferimento a specifici progetti di rilevante interesse nazionale tuttora in corso, sia in relazione alla ricerca attualmente promossa a livello internazionale a favore degli studi sulla *Construction History*.



Torna all'Indice

COSMIC RAY PHYSICS IN MILAN IN 1960-1965

LEONARDO GARIBOLDI - *UNIVERSITÀ DI MILANO*

leonardo.gariboldi@unim.it

Abstract

The Milan group of cosmic ray physics, led by Occhialini, began its activity in 1960 and was formed by some high energy physicists who approached again cosmic rays as a kind of space physics. In the first five years of their activity, in collaboration with the Saclay group, their researches had been made with devices on balloon, while those on satellite were still in preparation. The experiments made on balloon concerned three main subjects: the study of albedo neutrons, the study of primary cosmic electrons in the GeV energy range, and the search for discrete gamma-ray sources.



Torna all'Indice

SPINOZA ED EINSTEIN

ENRICO GIANNETTO - *UNIVERSITÀ DI BERGAMO*

enrico.giannetto@unibg.it

Abstract

L'influenza di Spinoza su Einstein è stata spesso evidenziata per quanto riguarda la sua formazione o per la sua idea di religione cosmica. Qui si vuole mostrare quanto fondamentali siano le radici teologiche e filosofiche spinoziane per comprendere la struttura della teoria della relatività generale e della cosmologia di Einstein: si comprende perché la sua interpretazione non possa essere cartesiana o kantiana, ma solo spinoziana.

Bibliografia essenziale

ENRICO R. A. GIANNETTO, *Saggi di storie del pensiero scientifico*, Sestante per Bergamo University Press, Bergamo, 2005.

ENRICO R. A. GIANNETTO, Giordano Bruno and the Origins of Relativity, in Albert Einstein, Chief Engineer of the Universe – One Hundred Authors for Einstein, ed. by J. Renn, Wiley, New York 2005, pp. 80-83.



Torna all'Indice

**POINCARÉ, LA NOZIONE DI GRUPPO E IL PROGRAMMA DI
ERLANGEN DI F.KLEIN**

GIULIA GIANNINI - UNIVERSITÀ DI BERGAMO

giulia.giannini@uniurb.it

Abstract

Divenuta celebre soprattutto grazie al *Programma di Erlangen* di F.Klein, la nozione di gruppo di trasformazioni occupa un posto centrale all'interno dell'intera produzione di Poincaré. Già le sue prime riflessioni sulle funzioni fuchsiane così come i primi articoli in ambito geometrico, rivelano come, per Poincaré tutto, in matematica, sia «questione di gruppi». Il ruolo fondamentale assunto da questa nozione, tuttavia, non si esaurisce negli studi di carattere prettamente matematico: la nozione di gruppo di trasformazioni assume un ruolo centrale anche nella formulazione, da parte di Poincaré, della sua *Nouvelle Dynamique*.

Scopo del presente intervento è quello di mostrare, a partire dall'analisi della corrispondenza conservata agli archivi H.Poincaré di Nancy e dallo studio dei suoi primi articoli, l'origine e lo sviluppo della nozione di gruppo nel pensiero di Poincaré.

Bibliografia essenziale

- T.HAWKINS, «The Erlangen Programm of Felix Klein: Reflections on its Place in the History of Mathematics», *Historia Mathematica*, 11(1984), pp.442-470
- F.KLEIN, *Vergleichende Betrachtungen über neuere geometrische Forschungen*, Erlangen, Deichert, 1872 (anche in F.KLEIN, *Gesammelte mathematische abhandlungen*, erster band, Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York, 1973) tr. it. *Felix Klein: il programma di Erlangen*, a cura di L.Magnani, R. Dossena, Milano, Springer, 2004.
- H.POINCARE, *Trois suppléments sur la découverte des fonctions fuchsiennes*, a cura di J.Gray e S.Walter, Akademie Verlag Berlin, Albert Blanchard Paris, 1997.
- H.POINCARE, F.KLEIN, «Correspondance d'Henri Poincaré et de Félix Klein», *Acta mathematica*, 39 (1923), 94-132 ; *Felix Klein Gesammelte mathematische Abhandlungen*, 3, 587-621 ; *Œuvres de Poincaré*, 11, 26-65 ; *Cahier du séminaire d'histoire mathématiques*, 10 (1989), 89-140.
- H.POINCARE, *La correspondance entre Henri Poincaré et Gösta Mittag-Leffler / Présentée et annotée par P.Nabonnand. Avec en annexe les lettres échangées par Poincaré avec Fredholm, Gyldén et Phragmén*. Basel, Birkäuser Verlag, 1999 (Publications des Archives Henri Poincaré)
- H.POINCARE, «Analyse des ses travaux scientifiques, rédigée en 1901», in *Acta Mathematica* 38 (1921) pp. 36-135



Torna all'Indice

IL PRONTUARIUM DI NEPERO

BRUNO JANNAMORELLI - LICEO SCIENTIFICO "E. FERMI" - SULMONA

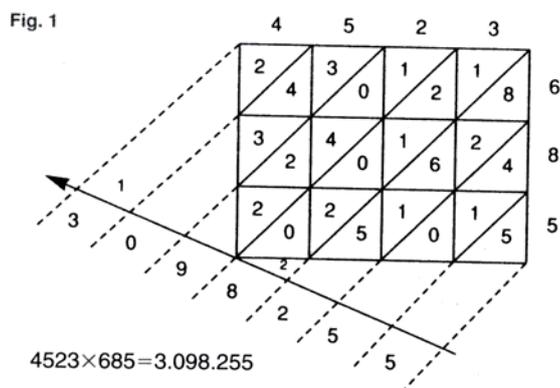
E-MAIL: jannab@everyday.com

*Eseguire dei calcoli è operazione difficile e lenta
e, spesso, la noia che ne deriva allontana molti dalla matematica.
Ho cercato sempre, con tutta la forza e il talento che avevo a disposizione, di rendere più
spedito questo processo.*

(John Napier)

Abstract

Il nome *Prontuarium* dato da Nepero allo strumento di calcolo che qui descriviamo è poco accattivante. Fa pensare ad una serie di tabelle utili per eseguire calcoli aritmetici e invece è la materializzazione di un antico algoritmo della moltiplicazione: è uno schema usato in India e trasmesso agli arabi, i quali lo chiamarono "a caselle" (dyadwall) o "a reticolo" (chabagah). Si tratta di uno schema molto semplice: il moltiplicando e il moltiplicatore si scrivono ai lati di un rettangolo suddiviso in caselle quadrate. Ogni casella viene divisa in due da una diagonale e riempita con i prodotti parziali, come in fig.1. Infine si somma in diagonale, da destra a sinistra, ottenendo così il prodotto richiesto.



Con il *Prontuarium* si evita il fastidio di disegnare il rettangolo e di riempire tutte le caselle quadrate con i prodotti parziali: questi si leggono dai fori di alcune strisce sovrapposte ad altre che contengono tutti i prodotti già scritti. L'unica operazione che rimane da compiere è quella di eseguire le somme in diagonale.

Bibliografia essenziale

- [1] John Napier, *Rabdology*, tradotto da W.F.Richardson, The MIT press, Cambridge, Massachusetts, 1990.
- [2] B. Jannamorelli, *Strumenti di calcolo aritmetico ingenui ... ma ingegnosi*, Ed. Qualevita, Torre dei Nolfi (AQ), 1995.
- [3] B. Jannamorelli, *Antichi strumenti rabdologici di calcolo aritmetico*, Didattica delle Scienze. N° 215 ott. 2001, Ed. La Scuola, Brescia
- [4] B. Jannamorelli, *Il Prontuarium di Nepero*, Didattica delle Scienze. N° 243 apr. 2006, Ed. La Scuola, Brescia



Torna all'Indice

**IL SITO-WEB E IL PRIMO VOLUME DELL'EDIZIONE NAZIONALE DELLE
OPERE E DELLA CORRISPONDENZA DI GIOVANNI BATTISTA AMICI**
(Modena 1786 – Firenze 1863)

ALBERTO MESCHIARI - SCUOLA NORMALE SUPERIORE DI PISA

alberto.meschiari@aliceposta.it

Abstract

Nel mio contributo al XXVI Congresso Nazionale della SISFA vorrei presentare:

1) il sito web che ho realizzato presso la Scuola Normale Superiore di Pisa e messo in rete lo scorso marzo 2006, *Giovanni Battista Amici. Ottico, astronomo, naturalista* (<http://gbamici.sns.it>);

2) il primo volume (in due tomi) dell'*Edizione Nazionale delle opere e della corrispondenza di Giovanni Battista Amici*, attualmente in corso di stampa.

Questo mi permetterà di fare il punto sullo stato delle conoscenze sull'opera del più importante ottico italiano dell'Ottocento. Parlerò in particolare dei suoi contributi all'evoluzione del moderno microscopio acromatico composto; della utilizzazione di questo suo strumento da parte di importanti ricercatori del suo tempo, nonché delle ricerche di cui esso fu protagonista; del ruolo che ebbe la sua camera lucida sia presso i paesaggisti che presso i cartografi.



Torna all'Indice

**I VOLI SARDI DEL 1952-53:
UN ESEMPIO DI COLLABORAZIONE INTERNAZIONALE**

CRISTINA OLIVOTTO - *UNIVERSITÀ DI MILANO*

cristina.olivotto@unimi.it

Abstract

Nell'estate del 1952 e in quella successiva del 1953 a Napoli e in Sardegna si svolse una serie di voli internazionali in pallone aerostatico per lo studio dei raggi cosmici con emulsioni nucleari. I voli, nati sotto l'egida di un CERN in via di costituzione, rappresentarono un primo significativo esempio di europeizzazione della ricerca in fisica dopo la Seconda Guerra Mondiale. Ad essi, infatti, parteciparono numerosi laboratori (22 nel 1952 e 19 nel 1953) provenienti da tutta Europa, interessati allo studio delle particelle elementari. Tra di essi spicca il contributo del gruppo di Bristol capitanato da C. F. Powell e dei gruppi italiani, Milano, Padova, Roma, Genova, Torino, Cagliari e Catania, impegnati in una importante fase di ricostruzione della fisica italiana. Lo scopo del presente lavoro è fornire a) una ricostruzione critica delle due campagne di voli basata soprattutto su fonti primarie tratte dagli archivi di C. F. Powell, E. Amaldi e G. Occhialini b) i risultati scientifici dei voli dall'analisi delle pubblicazioni scientifiche relative ad essi c) una riflessione sul contributo dei voli sardi al processo di europeizzazione della fisica e sulla nascita di nuove modalità di ricerca in fisica.

Bibliografia essenziale

- BROWN, LAURIE ; DRESDEN, MAX ; HODDESON, LILLIAN (eds.) (1989). *Pions to quarks. Particle Physics in the 1950s* (Cambridge: Cambridge University Press, 1989)
DE MARIA, MICHELANGELO; GRILLI, MARIO; SEBASTIANI, FABIO (eds.) (1988). *The Restructuring of Physical Sciences in Europe and the United States 1945-1960* (World Scientific, 1988)
RUSSO, ARTURO (2000). *Le reti dei fisici* (La Goliardica pavese, 2000)



Torna all'Indice

**ARCHIMEDE, GALILEI E TORRICELLI.
RIFLESSIONI EPISTEMOLOGICHE SULLA TEORIA DEI CENTRI DI
GRAVITÀ**

RAFFAELE PISANO - UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

pisanoraffaele@iol.it

Abstract

In questo lavoro analizzo logicamente e storicamente le Supposizioni e le Proposizioni che Archimede poneva come criteri razionali per la determinazione dei centri di gravità. Tenterò di mostrare che l'organizzazione della teorie meccaniche di Galilei e di Torricelli hanno un fondamento remoto, non solo per l'uso delle tecniche di Archimede, come ad es., la *Reductio ad Absurdum*, ma anche per una comune base logica. L'indagine sarà svolta mediante due categorie di interpretazione storica: l'ordine delle idee come elemento di comprensione dell'iter del pensiero scientifico e dall'altro lato userò la logica come elemento di scansione e di controllo della organizzazione della teoria. Il proposito di indagare la teoria mediante categorie appare giustificata, poiché la ricerca storica sui fondamenti non è analizzata in maniera tradizionale. Ovviamente il contenuto di questo scritto sarà tendenzialmente fazioso, giacché non può essere l'unico possibile.

Bibliografia minima

- Archimede OPERE: *Opere*, UTET (ed.), Torino
- Capecchi D. e Pisano R. 2004. "Il principio di Torricelli prima di Torricelli" in *Atti del XXIV Congresso di Storia della Fisica e della Astronomia*, Napoli-Avellino, in press
- Clagett M. 1981. *La Scienza della meccanica nel Medioevo*, Feltrinelli (ed.), Milano, 43-135; tit. orig.: 1959.
- Clagett M. 1964-1984. *Archimedes in the Middle Ages*, Madison-Philadelphia, *Memoirs of the American Philosophical Society*, 5 Voll. in 10 Tomi.
- Dijksterhuis E.J. 1957, *Archimedes*, Humanities Press, New York
- Drago A. 1991. *Le due opzioni*, La Meridiana (ed), Molfetta (BA)
- Drago A. e Pisano R. 2002. "S. Carnot's theory based on non-classical logic" in *The bulletin Symbolic Logic*, A.R. Blass (ed.), (8)
- Drake S. e Drabkin I.E., 1969. *Mechanics in Sixteenth Century Italy*, University of Wisconsin Press
- Duhem P.-M., 1905-06. *Les origines de la Statique*, Tome I (-II), Hermann (ed.), 91-151
- Galilei G. OPERE. 1890-1909. *Opere di Galileo Galilei*, ed. Naz. (a cura di) A. Favaro, 20 Voll.
- Grant E. 1997. *La scienza nel Medioevo*, Il Mulino (ed.), Bologna; tit. orig.: 1971. *Physical Science in the Middle Ages*, Cambridge, Cambridge Univ. Press
- Mach E. 2001. *La meccanica nel suo sviluppo storico-critico*, Bollati Boringhieri (ed.), Torino; tit. orig.: 1883. *Der Mechanik in ihrer Entwicklung historisch-kritisch dargestellt*, Leipzig.
- Pisano R. 2005a "Mathematics of Logic and Logic of Mathematics. Critical problems in History of Science", *BSL - The Bulletin of Symbolic Logic*, in press
- Pisano R. 2005b. "Sadi Carnot's Thermodynamics principles. A critical Analysis of Lervig's interpretation", sottoposto a *JPL - Journal of Philosophical logic*
- Torricelli E. OPERE : 1644. *Opera geometrica*, Massa-Landi (ed.), Firenze



Torna all'Indice

NESSUNA SCORCIATOIA COMUNICATIVA PER LA FISICA DELLE PARTICELLE

NICO PITRELLI - *INNOVAZIONI NELLA COMUNICAZIONE DELLA SCIENZA-SETTORE
SCIENZA E SOCIETÀ-SCUOLA INTERNAZIONALE SUPERIORE DI STUDI AVANZATI
SISSA-TRIESTE*

pitrelli@sissa.it

Abstract

L'interruzione nel 1993 dei lavori per la costruzione del *Superconducting Super Collider* (SSC) costituisce il maggiore fallimento della storia recente della fisica delle particelle americana. Vari motivi sono stati individuati per spiegare la decisione dell'amministrazione Clinton di staccare la spina all'SSC. Tra questi vi è stata l'incapacità di stimare con precisione i costi, la cattiva amministrazione del progetto da parte dei fisici e dei funzionari del *Department of Energy*, la fine della Guerra Fredda, la riluttanza di Clinton a proseguire un progetto iniziato sotto gli auspici degli avversari repubblicani. Molti hanno messo al primo posto l'incapacità dei fisici delle particelle americani di spiegare in modo chiaro e semplice perché destinare tanti soldi pubblici alla costruzione di un acceleratore. Secondo questa chiave di lettura il terreno su cui i fisici americani hanno perso la battaglia è stata la comunicazione pubblica. Intesa sia come interazione con altre comunità disciplinari (quella dei biologi nel caso specifico dell'SSC), sia con altri gruppi rilevanti coinvolti nella negoziazione degli sviluppi del progetto. La questione è tornata di attualità pochi mesi fa, all'indomani della pubblicazione di un rapporto dalla *National Academy of Sciences* in cui si fa un appello accorato alla classe politica per finanziare l'*International Linear Collider* (ILC), un grande acceleratore di particelle che, a detta dei recensori del documento, deve essere situato sul territorio americano, pena la scomparsa dagli Stati Uniti della fisica delle particelle. Ma la lezione dell'SSC è stata appresa? A partire dal confronto fra la vicenda dell'SSC e quella dell'ILC, lo scopo di questo intervento è mostrare che la comunicazione pubblica è cruciale per il destino del progetto ed è una condizione di lavoro imprescindibile per lo scienziato contemporaneo. Non ci sono scorciatoie né deleghe possibili. Anche, e forse a maggior ragione oggi, per i fisici delle particelle.

Bibliografia essenziale

COMMITTEE ON ELEMENTARY PARTICLE PHYSICS IN THE 21ST CENTURY – NATIONAL RESEARCH COUNCIL, *Revealing the Hidden Nature of Space and Time: Charting the Course for Elementary Particle Physics*, The National Academies Press, Washington, 2006.

MICHAEL GIBBONS, «Science's New Social Contract With Society», *Nature*, 402 (supp), 1999: C81-84.

LILIAN HODDESON AND ADRIENNE W. KOLB, «The Superconducting Super Collider's Frontier Outpost», 1983–1988”, *Minerva*, 38 (3), 2000: pp. 271-310.

«Lots of Reasons, But Few Lessons», *Science*, 302, 2003: pp. 38-40.

MICHAEL RIORDAN, «The Demise of the Superconducting Super Collider», *Physics in Perspective*, 2(4), 2000: pp. 411–425.



Torna all'Indice

**ASTROFISICA DELLE SUPERNOVAE
A PARTIRE DA DOCUMENTI MEDIOEVALI**

FRANCESCO POLCARO, ANDREA MARTOCCHIA - *IASF-INAf*

francesco.polcaro@iasf-roma.inaf.it

Abstract

La supernova del 1054, che dette origine alla nebulosa ed alla pulsar del Granchio, è certamente l'evento astronomico più attentamente studiato attraverso fonti storiche. Tuttavia, per i molti misteri e le discrepanze sia tra le diverse testimonianze, sia tra quello che da esse può essere dedotto, da una parte, ed i dati astronomici attuali, dall'altra, è tuttora necessario uno straordinario impegno da parte degli astrofisici teorici affinché tutti i dati siano collocati in un quadro coerente. Una analisi accurata delle fonti storiche, come quella che presentiamo in questa sede, può contribuire alla risoluzione di alcuni dei problemi suddetti.

Bibliografia essenziale

- CAPPELLARO, E., TURATTO, M. 2001, in: Proc. of the Meeting *The influence of binaries on stellar population studies*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2001, ASSL 264, 199
COLLINS, G.W., CLASPY, W.P., MARTIN, J.C. 1999, PASP, 111, 871
DUYVENDAK, J.J.L. 1942, PASP 4541, 645
GUIDOBONI, E., MARMO, C., POLCARO, V. F. 1992, *Le Scienze*, 292, 24
GUIDOBONI, E., MARMO, C., POLCARO, V. F. 1994, *Mem. SAIt*, 65, 623
HUBBLE, E. 1928, PASP Leaflet, 1, 14
MAYALL, N.U. 1939, PASP Leaflet 3, 119, 145
MAYALL, N.U., OORT, J.M. 1942, PASP, 54, 95
POLCARO, V.F. 2005, in: Proc. of SEAC 2005, Isili, Jun 28--Jul 3, 2005
POLCARO, F., MARTOCCHIA, A. 2006, *Supernovae astrophysics from Middle Age documents*, in: Proc. of the IAU Symposium no.230, *Populations of High Energy Sources in Galaxies*, Dublin (Ireland), August 15-19, 2005. Evert J.A. Meurs & G. Fabbiano, eds. - in press: <http://arXiv.org/abs/astro-ph/0511187>
SCHAEFER, B.E. 1995, *AJ*, 110, 1973
SCHAEFER, B.E. 1996, *ApJ*, 459, 438
SOLLERMAN, J., KOZMA, C., LUNDQVIST, P. 2001, *A&A*, 366, 1971



Torna all'Indice

**IN NAPOLI MDCCLXVI: FAMOSE DOTTRINE, INGANNEVOLI SENSI,
IGNARO VULGO, INTORNO AL MOTO DEL TERRACQUEO GLOBO.**

BARBARA RAUCHI – UNIVESITÀ' DI BARI
barbara.raucci@inwind.it

Abstract

Nel 1766 per i tipi di Vincenzo Flauto veniva stampato un anonimo *Ragionamento filosofico intorno al Moto della Terra*. Scopo della pubblicazione, come spiegava nella premessa il curatore Emanuele Mola, era illustrare «con invidiabil chiarezza» e con «regolatissimo ordine la gran probabilità» del sistema copernicano, dissipare ogni sospetto «che riguarda la Religione», renderlo comprensibile a «coloro, cui manca una profonda notizia dell'Astronomia, e delle Matematiche», dilettere quelli «che a dovizia se ne trovano già forniti ed istruiti». Come si evince da una lettera del Cappellano maggiore Celestino Galiani, il *Ragionamento* era stato scritto intorno al 1749 da un giovane studioso per ottenere l'istituenda cattedra di Filosofia e matematica presso il Regio Studio di Altamura. Grazie alla «profonda scienza» mostrata nella dissertazione, Giuseppe Carlucci, questo il nome dell'anonimo autore, fu nominato quello stesso anno pubblico professore nella piccola università pugliese. La stampa di quest'opera, che ad una prima riflessione potrebbe apparire anacronistica – anche rispetto alla data di stesura – ha in realtà un suo singolare significato e valore se messa in rapporto al contesto culturale partenopeo della metà del Settecento. Il presente contributo si propone di mettere in luce alcuni aspetti di questa impresa editoriale (motivi dell'anonimato e del ritardo nella pubblicazione) e di mostrare quali idee e problemi circolanti in quegli anni erano illustrati dall'autore nella dissertazione. Nel *Ragionamento*, un trattato basato sui *Principia* newtoniani, trovano spazio infatti anche le contrastanti posizioni di Eustachio Manfredi e Samuel Clarke sulla scoperta bradleyana dell'aberrazione delle stelle fisse, le grandi dispute sulle origini della Terra che avevano contrapposto il meccanicista cartesiano Thomas Burnet e il newtoniano William Whiston, le teorie cosmogoniche del misterioso Autore del *Telliamed* (Bennoît de Maillet), la tesi sui mutamenti del globo di Voltaire, nonché lo spinoso problema del rapporto scienza e religione di rinnovata attualità in quegli anni.

Bibliografia essenziale

- P. CASINI, *Introduzione all'Illuminismo. Da Newton a Rousseau*, Bari, 1973;
E. CHIOSI, *Lo spirito del secolo. Politica e religione a Napoli nell'età dell'Illuminismo*, Napoli, 1992;
V. FERRONE, *Scienza, natura, religione. Mondo Newtoniano e cultura italiana nel primo Settecento*, Napoli, 1982;
G. GALASSO, *La filosofia in soccorso dei governi. La cultura napoletana del Settecento*, Napoli, 1989;
F. LOMONACO, M. TORRINI (a cura di), *Galileo a Napoli*, Napoli, 1984.
A. M. RAO (a cura di), *Editoria e cultura a Napoli nel XVIII secolo*, Napoli, 1998;
P. ROSSI, *I segni del tempo. Storia della Terra e delle nazioni da Hooke a Vico*, Milano, 2003.



Torna all'Indice

LE SCUOLE DI STORIA DELLA FISICA DELL'AIF

CARLA ROMAGNINO¹¹ - *UNIVERSITÀ DI CAGLIARI*

Abstract

L'AIF organizza scuole di Fisica fin dal 1996. Da allora l'offerta formativa per docenti in servizio data dall'Associazione, ha toccato vari aspetti della disciplina secondo un modello consolidato basato su lezioni, discussioni e lavori di gruppo. Dal 2001 il Gruppo di Storia della Fisica (GSF) dell'AIF organizza una scuola invernale che ha come principale obiettivo quello di approfondire gli aspetti storici ed epistemologici delle teorie fisiche con particolare attenzione alla fisica del novecento. Ciò principalmente allo scopo ribaltare la tesi secondo la quale l'insegnamento scientifico si esaurisce nella presentazione dei risultati sperimentali e delle leggi che regolano la natura. Lo studio della storia della scienza infatti non è soltanto un arricchimento del proprio bagaglio culturale, ma consente di capire come la scienza si fa e offre spunti per toccare i coinvolgimenti morali e sociali del fare scienza.

La sesta edizione della scuola si terrà a Modena dal 27 novembre al 2 dicembre p.v. In questa comunicazione si desidera presentare le metodologie e le ricadute didattiche di un'attività che tanto successo ha avuto presso gli insegnanti.



Torna all'Indice

¹¹ Coordinatrice del *Gruppo Storia della Fisica della Associazione per l'Insegnamento della Fisica (AIF)*.

LA STORIA DELL'USO DELL'ENERGIA SOLARE SULLA TERRA

CESARE SILVI - GRUPPO PER LA STORIA DELL'ENERGIA SOLARE (GSES)
E COMITATO NAZIONALE "LA STORIA DELL'ENERGIA SOLARE" (CONASES)

csilvi@gses.it ; www.gses.it

Abstract

Questa relazione ha lo scopo di interessare i partecipanti al congresso alla ricostruzione della storia dei contributi teorici, sperimentali e applicativi dati dall'Italia allo sviluppo delle conoscenze volte all'utilizzo dell'energia solare per la produzione di calore, elettricità, combustibili e altri materiali. In particolare viene fatta una rassegna esemplificativa di idee, teorie, invenzioni e tecnologie studiate nel nostro paese dalla fine dell'ottocento alla crisi petrolifera del 1973. La rassegna si basa su alcune ricerche preliminari condotte dall'autore.

Si ha la convinzione che nei nostri archivi ci sia molto materiale da ricercare e studiare e la cui organizzazione in un "Archivio nazionale sulla storia dell'energia solare" potrebbe costituire un importante contributo per la cultura scientifica e tecnica di chi si occupa oggi dello sfruttamento dell'energia solare.

Tra i lavori ricordati quelli di fisici, matematici, chimici, ingegneri e architetti tra i quali Antonio Pacinotti (1841-1911), Giacomo Ciamician (1857-1922), Orso Mario Corbino (1876-1937), Gaetano Vinaccia (1889-1971), Giovanni Francia (1911-1980).

In chiusura verrà presentato brevemente il programma del Comitato Nazionale "La storia dell'energia solare" promosso dal GSES e sostenuto dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

Bibliografia essenziale

(1)CESARE SILVI, *Can the History of Energy Technology and Use Educate us for a Solar Energy Future? The Italian Case*, Proceedings ISES Solar World Congress, Göteborg (Sweden), 2003.



Torna all'Indice

**L'EPISTOLARIO DI PIETRO COSSALI CON ANTONIO CAGNOLI E
GIOVANNI ANGELO DE CESARIS SULLE OSSERVAZIONI DI CERERE**

MASSIMO TINAZZI - LICEO SCIENTIFICO STATALE "G. FRACASTORO, VERONA

E-MAIL: MASTINO55@LIBERO.IT

Abstract

Nel capodanno del 1801 Giuseppe Piazzi (Ponte in Veltlin 1746-Napoli 1826) dal suo osservatorio di Palermo riuscì ad individuare il primo asteroide osservato, Cerere, che orbitava a circa 2,8 U.A. dal Sole, dove gli astronomi del tempo lo cercavano per trovare conferma della legge di Titius (Konitz 1729-Wittenberg 1796) e Bode (Amburgo 1747-Berlino 1826). L'anno successivo il medico Heinrich Wilhelm Mathias Olbers (Arbergen 1758-Brema 1840) individuò il secondo pianetino, Pallade, dando il via allo studio degli asteroidi. Pietro Cossali (Verona 1748-Padova 1815) era un notevole matematico che si era dedicato con un certo vigore anche all'astronomia, operando soprattutto presso la specola nel convento di S. Cristina dell'università di Parma, dove era stato nominato professore di Astronomia, Meteorologia e Idraulica dal 1791. Nella sua intensa carriera scientifica ebbe un intenso scambio epistolare con molti colleghi, e proprio in occasione della scoperta dei primi pianetini Cerere e Pallade ebbe uno scambio di alcune lettere (lettere appartenenti al fondo Cossali conservato presso la Biblioteca Civica di Verona) con Giovanni Angelo De Cesaris (Casale Pusterlengo 1750-Milano 1832) abate astronomo nell'osservatorio di Brera e Antonio Cagnoli (Zante 1743-Verona 1816) matematico e astronomo a Brera e Modena, presidente della Società Italiana delle Scienze nel 1802 per discutere osservazioni, notizie e sui problemi di calcolo orbitale. Ebbero quindi l'occasione di scambiare alcune opinioni sui metodi di calcolo elaborati da Johann Carl Friedrich Gauss per determinare gli elementi orbitali di Cerere e Pallade al fine di proporre miglioramenti all'approccio matematico che descriveva il loro moto nel cielo. Gauss aveva infatti sviluppato anche un geniale sistema di formule che in funzione degli elementi orbitali definivano i limiti inferiori delle zone celesti in cui rintracciare questi nuovi corpi planetari e che facilitarono il lavoro di preparazione delle carte e delle osservazioni successive.

Bibliografia essenziale

Gabriele Bianchi, «Elogio dell'Astronomo Cav. Abate Giovanni Angelo Cesaris», in: *Memorie Della Società Italiana delle Scienze*, XXII, 1839, pp. CXVII- CXXV

Giorgia Foderà Serio, Ileana Chinnici, «Cerere Ferdinanda», in: *Giornale di Astronomia*, 28 (1), 2001, pp. 8-23

Massimo Tinazzi, «Pietro Cossali; a veronese astronomer», *Memorie della SAI*, 65, 1994, pp. 601-609

Massimo Tinazzi, «Pietro Cossali and the Parma Observatory between the end of the 18th century and the beginning of the 19th century. Mathematical contributions to the dynamics in the solar system», in: *Memorie della SAI*, 66, 1995, pp. 833-859

Massimo Tinazzi, «Antonio Cagnoli in the papers of civic library in Verona», in: AA.VV. (edit E. Proverbio, P. Tucci), *Atti del Convegno Lo sviluppo delle ricerche in meccanica ed in astronomia nell'Ottocento e nel Novecento. & Astronomia antica e archeoastronomia*, 10th Annual Meeting on the History of Astronomy, Accademia delle Belle Arti di Reggio Calabria, Reggio Calabria, September 25-26, 1998, Università degli Studi di Milano, 2000, pp. 104-129.

Massimo Tinazzi, «Antonio Cagnoli, astronomo irregolare», in: *Sapere*, 4, 2000, pp. 55-61



Torna all'Indice

**UN' «ASTRUSA» DOTTRINA: LA RELATIVITÀ NEL PENSIERO
STORICO- FILOSOFICO DI FEDERIGO ENRIQUES**

MARCO TOSCANO – UNIVERSITÀ' DEGLI STUDI DI BERGAMO

marco.toscano@hotmail.it

Abstract

Nell'Ottobre del 1921 Federigo Enriques ebbe occasione di ospitare, per un ciclo di conferenze tenuto presso l'Archiginnasio dell'Università di Bologna, Albert Einstein e di introdurlo ad una folla di studenti accorsa ad ascoltare «le sue astruse dottrine, fra le più astruse a cui possa elevarsi il pensiero umano». A partire da questo evento scopo del presente intervento sarà quello di mettere a fuoco l'interesse storico e filosofico che Enriques sviluppò verso la teoria della relatività ristretta e generale. In particolare si cercherà di evidenziare come, questo interesse, si collocasse all'interno di una più ampia riflessione, che Enriques maturò già a partire dal 1894, sul concetto di spazio ed, in seguito, sui rapporti tra fisica e geometria. L'idea delle radici empiriche del concetto di spazio e della geometria, contraddistinse il positivismo critico di Enriques e delineò l'originalità del suo pensiero filosofico e scientifico. Nella relatività egli vide la riprova delle congetture maturate negli anni precedenti (in particolare nel decennio 1890-1900) e della personale convinzione che la geometria dovesse intendersi già come una descrizione fisica del mondo.

La ricostruzione storica di questo percorso teorico avverrà attraverso la rilettura di alcuni significativi passi tratti da scritti editi ed inediti del matematico livornese compresi in un arco di tempo compreso tra il 1894 e il 1925. Un particolare riferimento verrà fatto all'articolo che Enriques pubblicò proprio in occasione della visita di Einstein del '21, cercando inoltre di sottolineare come in esso il matematico livornese lasciasse emergere le forti componenti teoriche che caratterizzavano il suo metodo storiografico. Si metterà in luce, inoltre, come per Enriques la dimensione storica costituisca un momento imprescindibile per la vera comprensione dei concetti scientifici.

Bibliografia essenziale

Federigo Enriques, *Conferenze di Geometria*, litogr, Bologna, 1894.

Federigo Enriques, "Sull'importanza scientifica e didattica delle questioni che si riferiscono ai principi della Geometria", in Federigo Enriques, *Questioni riguardanti la geometria elementare*, Zanichelli Bologna, 1900, pp. 2-32.

Federigo Enriques, *Problemi della Scienza*, Zanichelli, Bologna, 1906 .

Federigo Enriques, "La relatività del movimento nell'antica Grecia", *Periodico di Matematiche*, 1921, IV, I: 77-94.

Roberto Maiocchi, *Einstein in Italia*, Franco Angeli, Milano 1985.

Jurgen Renn, Fabio Bevilacqua (a cura di) *Albert Einstein, ingegnere dell'universo*, Skira Editore, Milano, 2005.

Ornella Pompeo Faracovi, *Il caso Enriques: tradizione nazionale e cultura scientifica*, Belforte Livorno, 1983.

Ornella Pompeo Faracovi e Francesco Speranza (a cura di), *Federigo Enriques. Filosofia e Storia del pensiero scientifico*, Belforte, Livorno, 1998.

Raffaella Simili, *Federigo Enriques Filosofo e Scienziato*, Nuova Universale Capelli, Bologna, 1989.



Torna all'Indice

**“LA FISICA DI ALTRI TEMPI” DELL' EPOCA DI FERMI:
IL CONTRIBUTO TORINESE DI GIAN CARLO WICK**

BARBARA VILLONE - *ISTITUTO DI FISICA DELLO SPAZIO INTERPLANETARIO,
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA, TORINO*

villone@to.infn.it

RITA MARGAGLIOTTI - *VIA PIAVE, NICHELINO (TO)*

margagliotti_r@yahoo.it

Abstract

Gian Carlo Wick nasce a Torino nel 1909 e vi muore nel 1992. Trascorre gran parte del tempo negli Stati Uniti. Stimatissimo all' epoca e prolifico fisico teorico, ha lasciato ai posteri numerosi contributi. Il suo carattere riservato ha fatto sí che il suo grande apporto non sia spesso conosciuto nella sua interezza. Attraverso questo lavoro si offre una panoramica dei contributi del fisico torinese che non si limitano al solo teorema di Wick, rotazione di Wick, ma anche le “curve di Wick” molto usate per studiare la componente penetrante dei raggi cosmici e altro. Inoltre, attraverso la sua biografia, sono esaminati i rapporti che Giancarlo Wick intrattene con gli altri fisici significativi del tempo. Il suo stile chiaro, semplice e illuminante e' riconosciuto e stimato da da molti. La sua figura di scienziato e' discreta e molto raffinata. Riferendosi a lui, Fermi, sembra in genere reticente in quanto a giudizi diretti, affermava laconicamente e con convinzione che Wick era un uomo intelligente. Attraverso lo studio di questa figura scientifica si vuole commentare l'atmosfera entusiasta della fisica italiana del tempo, animata da uno spirito “pionieristico” tipico del tempo e dare il giusto rilievo a una figura forse troppo poco poco conosciuta rispetto all' epoca.

Bibliografia essenziale

- M.Ageno, G. Bernardini, B. N. Cacciapuoti, B. Ferretti, O. Piccioni, and G. C. Wick,
Anomalous absorption of hard component of cosmic rays in air.
Phys. Rev. 57:945, 1940
- G. Bernardini, B. N. Cacciapuoti, B. Ferretti, O. Piccioni, and G. C. Wick
Genetic relation between electronic and mesotronic components of cosmic rays near and above sea level.
Phys. Rev. 58:1017, 1940
- Altri articoli scientifici di Wick M. Jacob, Gian Carlo Wick Biographical Memoirs, National Academy of Sciences, Vol. 77, 1999.
- Comunicazioni personali della Signora Wick, 2006



Torna all'Indice