

Dagli Istituti al DFA

Luoghi e personaggi della fisica e dell'astronomia a Padova

Giulio Peruzzi

Dipartimento di Fisica e Astronomia
Università di Padova

Concerto di benvenuto A.A. 2021-2022
Aula Rostagni, Dipartimento di Fisica e Astronomia

Noi siamo come nani seduti sulle spalle di giganti.
[aforisma di Bernardo di Chartres, Giovanni di Salisbury 1159]

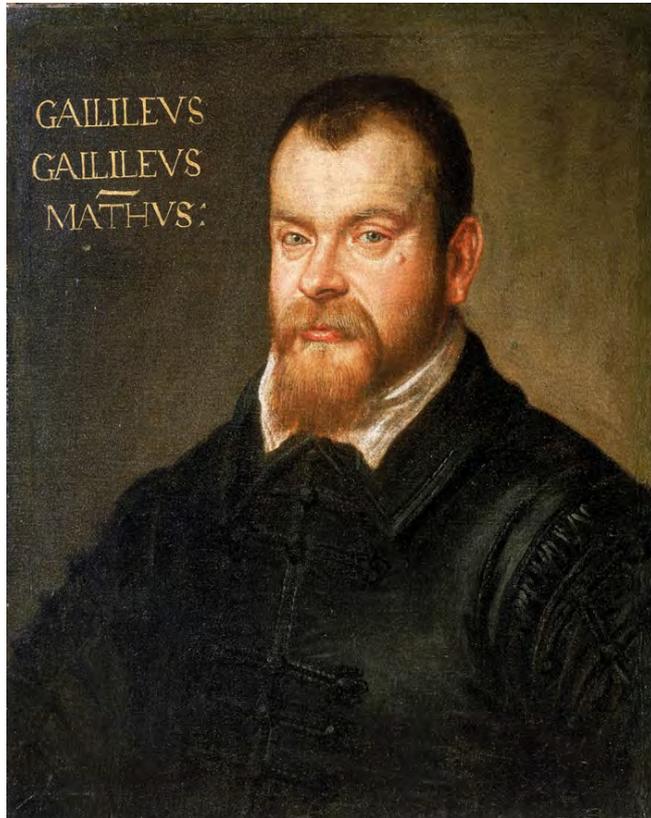
Perché ci troviamo qui?

Chi sono i nostri “giganti”?

Quali sono i luoghi della fisica e dell'astronomia a Padova?

Chi li ha progettati?

Identità e senso appartenenza, ovunque andremo nel mondo, sono la nostra stella polare, non solo per non perderci, ma anche per segnare la strada per gli altri.



(1564-1642; a Padova dal 1592 al 1610)

A partire da Galileo la scienza della natura è diventata **una delle più alte espressioni della cultura**.

Libertà e assenza di auctoritas - educazione al senso critico.

Comunicazione e libera circolazione delle idee.

Rapporto con l'esperienza: in essa non c'è spazio per "Imposture intellettuali".

La scienza è **programmaticamente incompleta**: non tratta di verità eterne ma solo di verità "fino a nuovo ordine".

La scienza è **universale**, cioè indipendente da etnia, nazionalità, sesso, religione, classe sociale ("*lo scienziato ha una patria, la scienza no*" - Louis Pasteur, 1888).

Tutti elementi importanti del farsi della scienza, e insieme **insostituibile base epistemica di una piena democrazia**.

Or qui, prima ch'io passi più oltre, vi dico che, nelle cose naturali, **l'autorità d'uomini non val nulla**; ma voi, come legista, mostrate farne gran capitale: ma la natura, Signor mio, si burla delle costituzioni e decreti de i principi, degl'imperatori e de i monarchi, a richiesta de i quali ella non muterebbe un iota delle leggi e statuti suoi.

Aristotele fu un uomo, vedde con gli occhi, ascoltò con gli orecchi, discorse col cervello. Io son uomo, veggo con gli occhi, e assai più che non vedde lui: quanto al discorrere, credo che discorresse intorno a più cose di me; ma se più o meglio di me, intorno a quelle che abbiamo discorso ambedue, **lo mostreranno le nostre ragioni, e non le nostre autorità**.

[Galileo Galilei, Lettera a Francesco Ingoli - segretario della congregazione di Propaganda Fide - in risposta alla *Disputatio de situ et quiete Terrae*, (1624) in *Le Opere*, Vol. VI, p. 538.]



Cattedra di Galileo - Palazzo del Bo - Sala dei Quaranta



Palazzo del Bo - Aula Magna



Cattedra di Galileo nell'Aula Magna del Bo



Giovanni Poleni
(1683-1761)

Nel 1740 Giovanni Poleni, che dal 1739 è titolare della cattedra di “Filosofia sperimentale”, inaugura il “Teatro di Filosofia Sperimentale”, primo laboratorio di fisica in un’università italiana.

I successori di Poleni continueranno nel corso dei secoli ad arricchire la raccolta con strumenti destinati sia alla ricerca sia alla didattica, e oggi conservati nel Museo Poleni.



Palazzo del Bo - Basilica - qui si trovavano gli strumenti del Gabinetto di fisica, mentre il “Teatro di Filosofia Sperimentale” di Poleni era nella sala che oggi è la Sala del Senato Accademico.

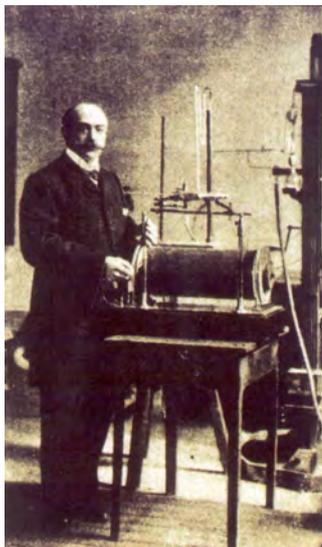
L'organizzazione attuale di didattica e ricerca **comincia a delinearsi solo nell'Ottocento** con le riforme prima napoleoniche e poi austriache, e prende definitivamente corpo dopo l'Unità d'Italia.

Il Gabinetto di fisica si può far risalire a Giovanni Poleni. I Gabinetti diventeranno via via gli **Istituti mono cattedra solo dopo il 1873**, con la costituzione della Facoltà di scienze matematiche, fisiche e naturali.

L'Istituto di Fisica nasce tra i primi nel **1874** al posto del Gabinetto di fisica.

Con Regio Decreto del 31 agosto 1933 compare il termine Istituto scientifico, nel senso moderno, dove confluiranno più Istituti monocattedra. l'Istituto di fisica diventerà **Dipartimento di Fisica dal 1983** (dopo il DPR 382 del 1980, art. 83 che avvia la sperimentazione di una nuova organizzazione della didattica e della ricerca).

Tra i protagonisti della fisica a Padova **tra Ottocento e primi trent'anni del Novecento** ricordiamo Salvatore Dal Negro, Francesco Rossetti, Augusto Righi e Giuseppe Vicentini.



Augusto Righi
(1850-1920; professore di fisica dal 1885
al 1889)



Giuseppe Vicentini
(1860-1944; professore di fisica dal
1894 al 1931)

Fotografie del vecchio istituto scattate nel 1936 in vista del trasferimento nella nuova sede in via Marzolo. Durante i lavori di ristrutturazione di Palazzo Bo, viene infatti realizzato **tra il 1934 il 1937** il nuovo Istituto di Fisica.



Aula di fisica al Bo, vista dal basso e dall'alto.



Uffici dell'Istituto di fisica al Bo.



Armadi degli strumenti di fisica al Bo



Officina meccanica al Bo.

Nel 1932 Bruno Rossi (1905-1993) viene **chiamato sulla cattedra di Fisica Sperimentale**, introducendo la ricerca sperimentale sui raggi cosmici. Per Padova si tratta di un settore completamente nuovo. Vi rimarrà fino al 1938 quando è costretto a lasciare l'Italia per le infami leggi razziali fasciste. **Le lezioni e la ricerca in fisica si tenevano ancora al Palazzo del Bo.**

Ricerca: raggi cosmici e fisica delle particelle (inizia la costruzione di un acceleratore da 1 milione di volt).

Didattica: forma una nuova generazione di giovani e valenti fisici (tra gli altri **Sergio De Benedetti**, **Ettore Pancini** ed **Eugenio Curie**).

Organizzazione: cura la costruzione dell'Istituto di fisica, inaugurato nel 1937, attuale sede del Dipartimento, uno dei più avanzati dell'epoca sia per concezione, sia per strumentazione.



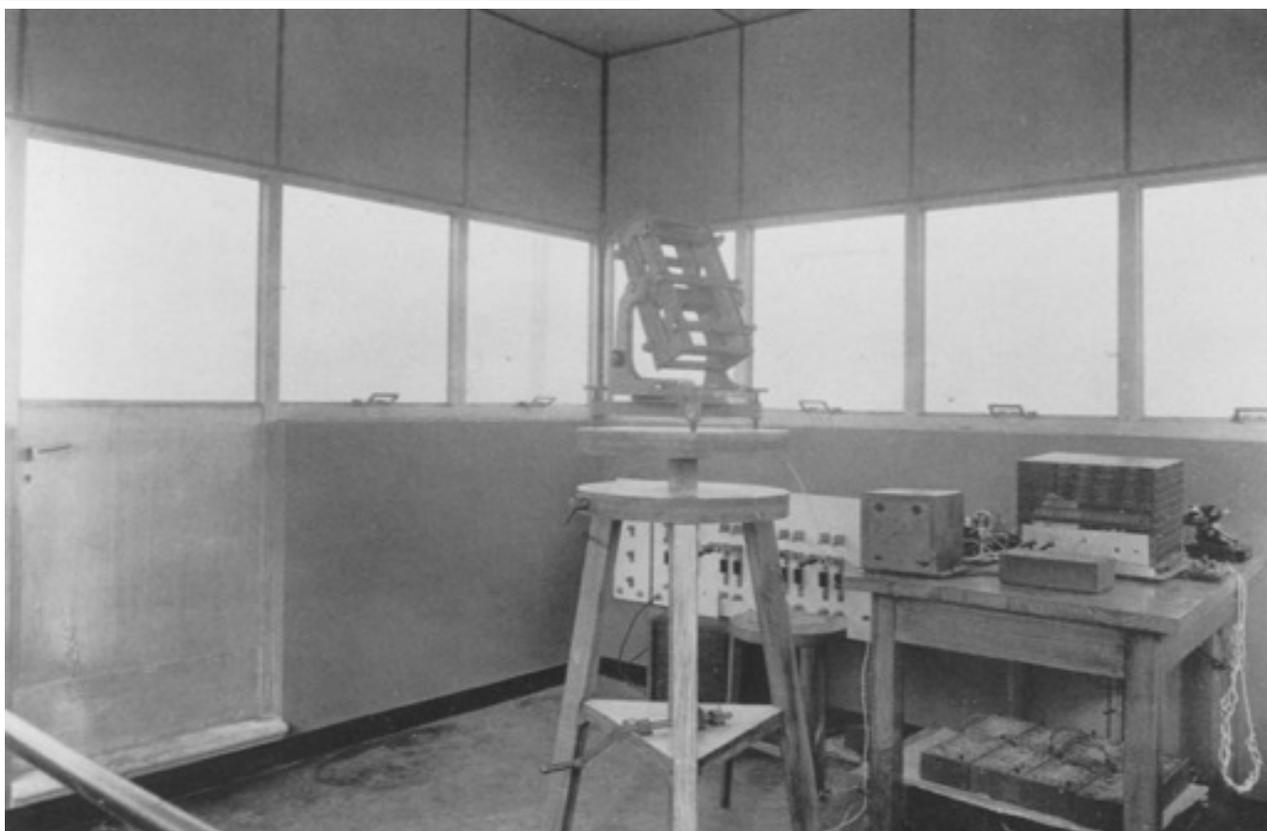
Bruno Rossi e Enrico Fermi al Convegno di Fisica Nucleare di Roma nel 1931: a loro si deve **la rinascita della fisica italiana** negli anni 1930.



Sul tetto del nuovo Istituto di fisica in costruzione: Bruno Rossi è il terzo da destra.



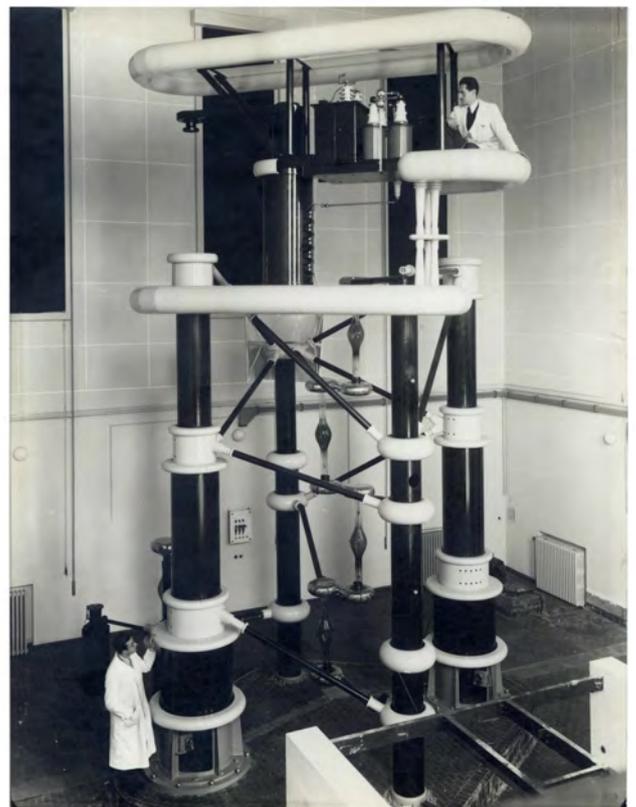
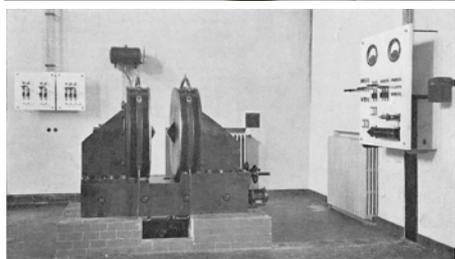
Due progetti per il nuovo Istituto di fisica: sarà realizzato quello in basso, con qualche modifica.



Torre per lo studio dei raggi cosmici con il supporto alt-azimutale utilizzato nella spedizione di Rossi ad Asmara in Eritrea.



17 Istituto di Fisica di Padova. Laboratorio di esercitazioni per gli studenti.



Pancini (in alto) e Curiel(?)

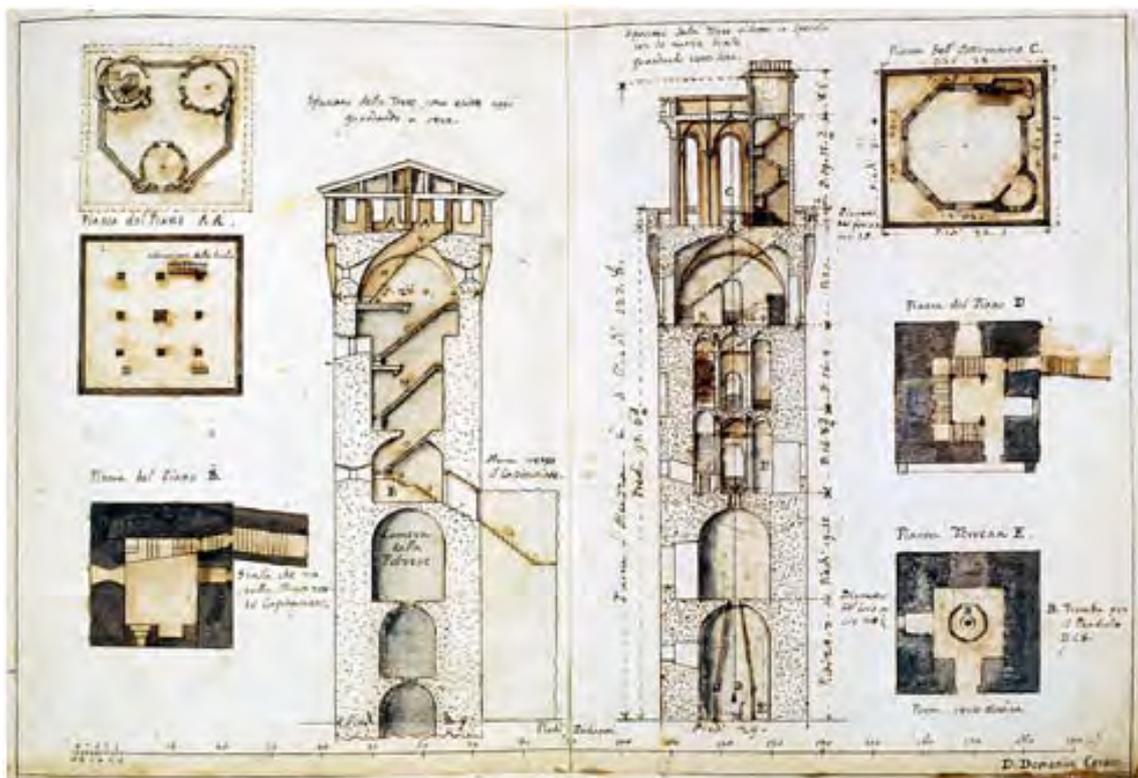


Giuseppe Toaldo
(1719-1797)

L'Osservatorio Astronomico di Padova si trova presso la Specola, nel "Castel Vecchio" di Padova.

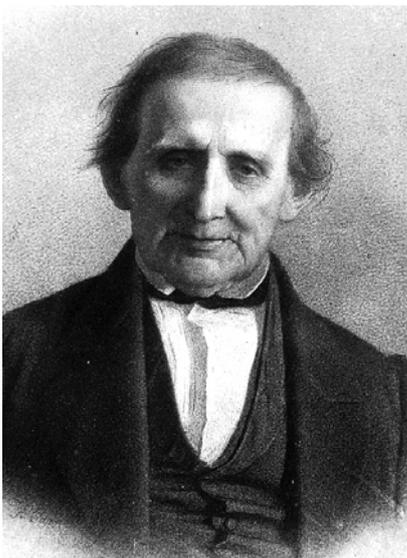
Voluto dall'Università come sede delle ricerche astronomiche (atto istitutivo 1761, Senato di Venezia su proposta dei *Riformatori dello Studio*), fu fondato nel 1767 e completato nel 1779 grazie a Giuseppe Toaldo e all'architetto Domenico Cerato.

L'Osservatorio proseguì la sua attività in ambito universitario fino al 31 dicembre 1923, data in cui fu separato giuridicamente e amministrativamente dall'Università diventando un ente di ricerca autonomo.





Il Gabinetto di Astronomia diventerà **Istituto di Astronomia nel 1886**. Nel corso dell'Ottocento la cattedra di Astronomia sarà ricoperta da Vincenzo Chiminello, Giovanni Santini e Giuseppe Lorenzoni.



Giovanni Santini
(1787-1877; professore di astronomia dal
1817 al 1877)



Giuseppe Lorenzoni
(1843-1914; professore di astronomia
dal 1878 al 1912)

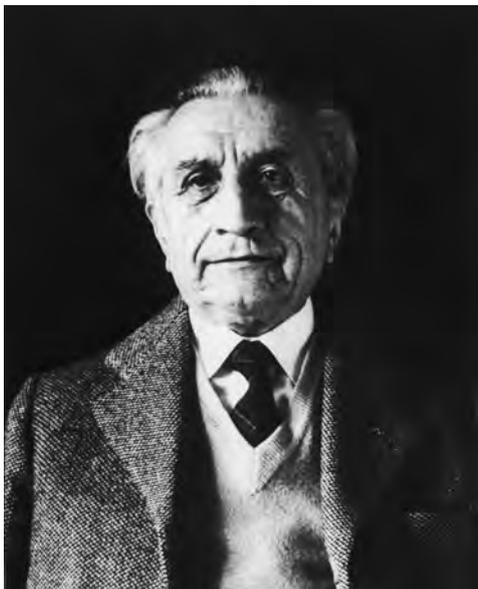
Il 27 maggio 1942 viene inaugurato l'Osservatorio astrofisico di Asiago, per iniziativa di Giovanni Silva e Carlo Anti, su progetto di Daniele Calabi. Dal 2008 sede anche del Museo degli strumenti di astronomia.



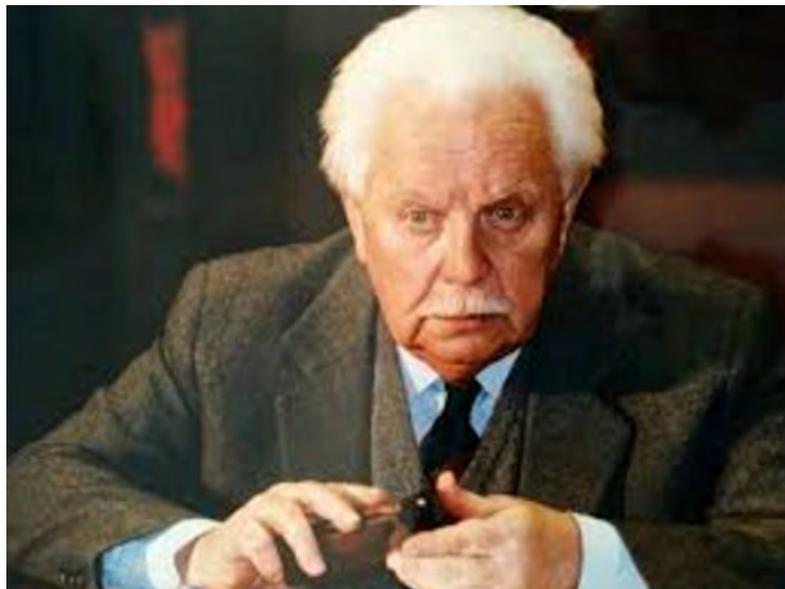
Il secolo breve: il XX secolo

- **Due guerre mondiali**: situazione “disastrosa” in cui versa la ricerca scientifica in Italia (e non solo) alla fine della seconda guerra mondiale (che tra l'altro aveva **interrotto il libero scambio di informazioni** a livello internazionale).
- **Leggi razziali (1938)** - Perdita di scienziati in Europa e in Italia nella connivenza generale.
- La necessità di **ripartire nonostante la difficile situazione economica**.
- La **vocazione internazionale** (universalismo) e il ruolo degli scienziati nella nascita dell'Europa Unita.
- **Nuova organizzazione delle ricerche**, con costi crescenti in termini di personale e investimenti sulla strumentazione scientifica.

L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) viene istituito l'8 agosto 1951 da gruppi delle Università Padova, Roma, Torino e l'anno dopo Milano. La sezione padovana ha sede nell'allora Istituto di Fisica.



Antonio Rostagni (1903-1988)
professore di fisica dal 1938 al 1973



Claudio Villi (1922-1996)
professore di fisica nucleare dal 1961 al 1992

Per iniziativa prima di tutto di Rostagni e Villi nascono i **Laboratori Nazionali di Legnaro (LNL)**, inaugurati il 27 novembre 1961, sono **uno dei quattro laboratori nazionali dell'INFN** [Frascati (Roma), Laboratori Nazionali del Sud (Catania), Gran Sasso (L'Aquila)].



Su iniziativa di Leonida Rosino nasce nel 1964 l'Istituto di astronomia, con annesso Osservatorio di Asiago (1968, primo corso di laurea in astronomia).



Leonida Rosino (1915-1997)
professore di astronomia)



Nicolò Dallaporta Xydias (1910-2003)
professore di fisica e astrofisica teorica)

Nel frattempo viene **istituito nel 1999** un nuovo ente di ricerca, **l'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF)**, cui afferirà anche l'Osservatorio Astronomico di Padova.

L'Istituto di Astronomia ha sede alla Specola (accordo tra Università e Osservatorio Astronomico), e diventerà Dipartimento di astronomia nel 1986 (stessa sede). Si trasferirà nella **sede di Vicolo Osservatorio (ex-Rizzato) nel 2000.**

Dopo la scissione del 1964, nel 2012 il Dipartimento di fisica e il Dipartimento di astronomia si riuniranno nell'attuale Dipartimento di fisica e astronomia.



Sede del Dipartimento di Astronomia dal 2000: Vicolo dell'Osservatorio, palazzina ex-Rizzato.

Il motore del sapere è secondo Einstein, la “*meraviglia*” che “*si manifesta quando un’esperienza entra in conflitto con un mondo di concetti che noi consideriamo già sufficientemente stabile. Ogniqualvolta sperimentiamo in modo aspro e intenso un simile conflitto, il nostro mondo intellettuale reagisce in modo decisivo*”.

Lo sviluppo del sapere scientifico è quindi, secondo Einstein, una *continua fuga dalla meraviglia*, accompagnata dalla convinzione che l’universo naturale sia un *eterno inventore di nuovi enigmi*, di nuove meraviglie da cui è possibile fuggire avendo fiducia nella semplicità, e cioè nella intellegibilità della natura.

Un’affermazione *simile a quella di Bruno Rossi (1987)*: ... *i momenti per me più entusiasmanti sono quelli in cui un mio esperimento ha dato un risultato incompatibile con le previsioni; una prova, questa, di quanto la ricchezza della natura superi l’immaginazione dell’uomo.*