

Organizing Committee

Associazione per la diffusione della cultura scientifica e tecnologica 'la Limonaia'
Dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa
Provincia di Pisa
Comune di Pisa

Scientific Advisor

Roberto Vergara Caffarelli

Layout

Roberto Vergara Caffarelli, Elena Volterrani

Art and Graphic Designer

Theo van Boxel

Design and Printing Elaborated Electronically by

Francesca Gelichi, Irene Tarantino, Claudio Luperini

*Scanning and Restoration
of Photographs and Documents*

Irene Tarantino

Secretariate

Simona Cigarini, Tiziana Paladini, Claudia Cardelli

Film Director: "Scienziati a Pisa Enrico Fermi"

exhibit 'Inseguimento dell'atomo: Enrico Fermi e il progetto Manhattan' Rachel Fermi, Esther Samra
Francesco Andreotti

Photographs Property of

Nella and Rachel Fermi, Gabriella Sacchetti, Alessandra Raggi Persico, Nello Carrara, Roberto Vergara
Caffarelli, Emma Amidei,
Biblioteca Universitaria di Pisa, Università di Pisa

Documents Courtesy of

Università di Pisa, Scuola Normale Superiore, Biblioteca Universitaria, Domus Galileiana,
Gabriella Sacchetti, Alessandra Raggi Persico, Columbia University, Università 'La Sapienza' di Roma
The English edition of this exhibition has been realized thanks to the collaboration of the Library of
The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, Trieste





Suoi d'Italia

La lettura dello Chvolson procede rapidamente...

Enrico Fermi



O pai de Fermi, Sr. Alberto, nasceu em Bettola (Piacenza) em 1857.

Ele entrou como empregado na companhia Ferroviário Alta Itália porque seu pai queria que ele se vivesse do próprio trabalho. Em 1890 foi para Roma para trabalhar na companhia Mediterrânea. Em 1898 casou-se com Ida De Gattis, professora primária. Aposentou-se em 1921 como chefe de divisão da Ferrovia Estatal. Morreu em 1927.



A mãe, Ida De Gattis, nasceu em Bari em 1871, órfã, vivia com parentes em Milano.

Laura Fermi a descrevia como uma mulher muito responsável e íntegra: sem negar afeto aos filhos esperava que estes retribuíssem os seus rígidos conceitos morais. Morreu em 1924.



A irmã Maria nasceu em Roma, em 12 de abril de 1899. Ela era muito religiosa, diferente de seus pais que eram pensadores positivistas.



O irmão Giulio nasceu em Roma em 10 de junho de 1900. Segundo Enrico Fermi, Giulio era muito mais inteligente que ele. «Não era pela atitude científica e pela capacidade de inventar» disse o sobrinho Giorgio Sacchetti «tinham fabricado uma pilha e construído manualmente uma arma que funcionava perfeitamente».

Ida Sacchetti lembra: «Giulio e Enrico tinham feito juntos um projeto de um helicóptero. O pai mostrou o projeto ao engenheiro Amidei, que ficou impressionado porque o helicóptero poderia funcionar».

Enrico nasceu em Roma em 29 de setembro de 1901. Foi enviado a uma ama de leite até fevereiro de 1904. Isto pode ter influenciado o seu carácter. «Enrico era o mais tímido dos três irmãos. Quando eles iam a praia em Ladispoli, no trem Enrico não brincava jamais com outras crianças. Ele procurava sempre um lugar vazio próximo a janela, com um pedaço de giz e um pequeno quadro de escrever, se isolava sempre, não falava. Não se sabia o que ela fazia com este quadro negro, se escrevia conto, cálculo ou desenho...» (testemunho da amiga Livia Garofolini).



From left: Emma Homburg, Ida De Gattis, Enrico, Olga De Gattis, Giulio, Maria, Nelly Homburg

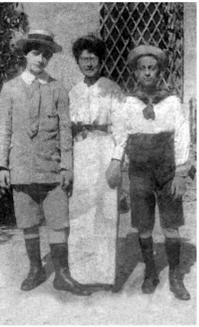
Enrico between Maria and Giulio. Rome, Villa Borghese.



Giulio and Enrico.



From right: Emma Homburg, Giulio, Maria, Enrico and Nelly Homburg.



From right: Enrico, Maria and Giulio.

Enrico (right) with his mother and Giulio.



Enrico between Giulio and Maria. Rome, 1906.



Standing from left: Giulia Fermi, Maria, Ida De Gattis, Giulio, Aunt Elisa, Enrico.

Enrico e o irmão Giulio construindo jogos mecânicos se defrontaram com os primeiros problemas de Física e buscaram soluções nos livros usados, comprados em Campo dei Fiori.

Em 1914, Enrico termina a escola fundamental. No próximo ano Giulio morre tragicamente durante uma intervenção cirúrgica banal. Sua morte deixa a família em uma atmosfera de luto alimentada pelo desespero da mãe, que tinha Giulio como filho predileto.

Enrico faz amizade com um colega da classe de seu irmão Giulio, Enrico Persico, e esta amizade duraria por toda a vida.

O Engenheiro Amideu, colega e amigo do pai, que percebeu logo a genialidade de Enrico, transforma-se em um ponto de referência para os seus estudos: dele Enrico recebia os livros sobretudo de matemática, necessários para desenvolver o programa científico que ele tinha lhe aconselhado.

Deste período resta um precioso testemunho em um caderno doado pela sua mulher à Domus Galileana de Pisa. Ele anotava os assuntos mais difíceis de física e matemática que estava estudando: entre estes um resumo sobre relatividade, assunto pouco conhecido inclusive no meio universitário italiano.

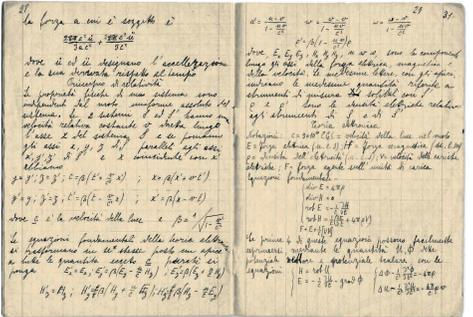
Enrico antecipa o exame de maturidade pulando o último ano do colegial e decide fazer sua inscrição no com curso de Física. Orientado por Amidei, prepara-se para o concurso da Scuola Normale Superiore de Pisa. É 1918.

Durante as férias, escreve ao amigo Persico para dizer-lhe que tinha começado a estudar o tratado de física de Cholson (4450 páginas). Em menos de 1 mês escreve novamente ao amigo dizendo que tinha terminado.

A fotografia com seus colegas de classe do colegial, que trás a data de 12 de outubro de 1919, conclue o período do seu estudo em Roma.



Letters from Fermi to Persico while preparing for his entrance exam to the "Scuola Normale Superiore".



One of his school notebooks showing formulae on the theory of relativity.



Photo taken by Enrico Persico.



Fermi at school.



Engineer Adolfo Amidei with his family.



Alberto Fermi with Enrico Persico.

Class III-B of the Umberto I School with Fermi (far right) already attending the University of Pisa. Rome, 12 October 1919.





Ho Ho facendo il conferensiere, il relativista, il sísico

Enrico Fermi

No concurso de admissão para a Scuola Normale di Pisa, feito em Roma em novembro de 1918, obteve um resultado extraordinário. Os professores Pittorelli, Raffaele e Eredia, da comissão universitária dão a ele 10 nas provas orais de todas as matérias. Sua prova escrita de Física é já uma obra de arte. Somente dois conseguiram ser aprovados, mesmo porque, devido a guerra, os jovens estudantes em condições de concorrer estavam em combate, ao contrário de Enrico Fermi que obteve dispensa do serviço militar.

Nello Carrara, que junto a Franco Rasetti formarão o grupo de Fermi em Pisa, descreve a foto de seu cômodo na Scuola Normale com as seguintes palavras: «Tinha um enorme quarto sem aquecimento, uma mesinha, uma cadeira, uma prateleira para os livros, uma jarra e uma pia, porque nos lavávamos no quarto e a água para isso devíamos buscar na cozinha, e um scaldino (objeto onde se colocava brasa par aquecer a cama, antes de deitar-se)».

Os normalistas (estudantes da Scuola Normale) não eram muito integrados com a vida da cidade. De vez em quando eles iam ao teatro, ao cinema ou ao café Bazzell. Fermi fica amigo de alguns jovens pisanos: Franco Rasetti e Guido Pontecorvo, dos quais freqüentava as famílias.

A mãe de Rasetti, Adele, ao recordar alguns episódios de trotes dos normalistas pisanos, conta: «Franco ensinou Fermi amar passeios pelas montanhas, arrastando-o para os Alpes Apuane e trazendo-o de volta morto de cansaço. Todos os finais de semana praticavam algum esporte e depois seguiam rindo por uma semana recordando as aventuras, sempre variadas e estranhas, daquelas expedições».

O professor Luigi Puccianti era Professor Ordinário de Física Experimental. Assim escreveu Segrè: «Puccianti percebeu logo que tinha pouco para ensinar ao estudante Fermi, mas tinha muito que aprender. Reconheceu isto abertamente e com perfeita franqueza a ponto de pedir-lhe de vez em quando "de ensinar qualquer coisa que ele poderia ainda aprender"».



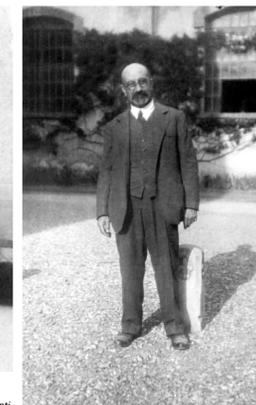
The Scuola Normale Superiore of Pisa.



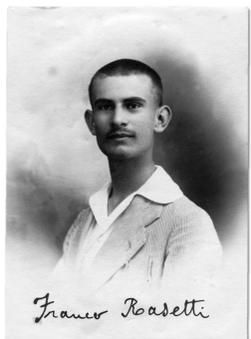
The Institute of Physics of the University of Pisa.



Nello Carrara in his room at the Normale.



Professor Luigi Puccianti.



Franco Rasetti and Nello Carrara (above), from the University records.

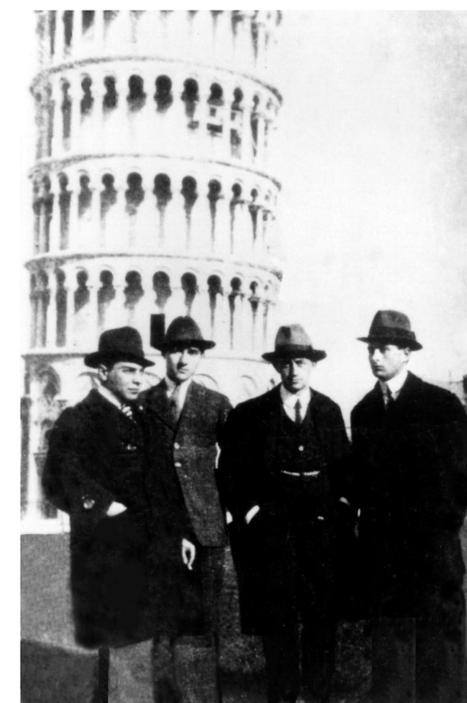
Enrico Fermi, Nello Carrara, Franco Rasetti, on the Apuane Alps.



Pisa, Le Poggio: students joking around. Fermi is between the two "dancing" couples.



In front of the Normale, from right: Fermi, the school janitor and the "normalist" Fantappiè, Gatti, Pucella, Gardini.



Under the tower, from left: Pucella, Gatti, Fermi, Fantappiè.





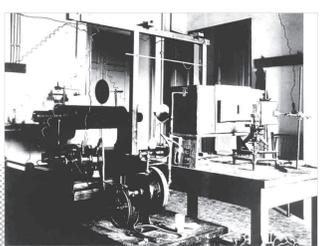
Go to facendo il conferenziere, il relativista, il fisico...

Enrico Fermi

De Pisa, em 8 de junho de 1919, Fermi escreve ao amigo Persico: «*continuo ativamente a reorganizar os meus conhecimentos de Física, trabalho que consigo realizar facilmente apoiando-me naquelas poucas e desordenadas anotações que ainda conservo*». Trata-se do caderno mantido em Chicago que contem, na forma de pequenos tratados, algumas teorias físicas que vão da Mecânica Analítica e Estatística a teoria eletrônica da matéria, a radiação do corpo negro e a teoria dos gases. É de dois anos depois, o caderno mantido na Domus Galileana no qual, junto com os resumos de importantes trabalhos de Langevin, Einsten, Richardson, Bohr, Sommerfeld, Debye, Laue e Levi-Civita, estão quatro resumos de seus trabalhos dos quais dois inéditos aqui reproduzidos.

Em Pisa, publica seis trabalhos sobre relatividade, de importância internacional, e dois sobre raios-X. Em janeiro de 1922, escreve novamente a Persico: «*Eu estou sendo conferencista, relativista, filósofo... Os filósofos (pisanos) estão muito zangados comigo porque visto que "as bases da teoria da relatividade além de físicas, são também lógicas, seria bom estar por dentro dos resultados que esta lógica alcançou"* (palavras textuais), porém W.F.S.D. (em alemão, Wer fregiert sich darum; o que em português quer dizer "não me importo nenhum pouco"), enquanto não me batem não me causam medo».

Sobre sua tese, Fermi é muito crítico: «*ela é um lixo. Essencialmente seria dividida em duas partes: uma introdução com notas históricas e um resumo do estado atual do tema. A parte teórica é baseada sobre o poder resolutivo na reflexão em cristais muito finos em luz curvada e no estudo completo do efeito do movimento térmico na reflexão de raios-X; a parte experimental consiste em obter fotografia do anti-cátodo a Lockyer através das reflexões em lamina de mica curvada*».



Laboratory where Nello Carrara and Enrico Fermi carried-out experiments for their theses.

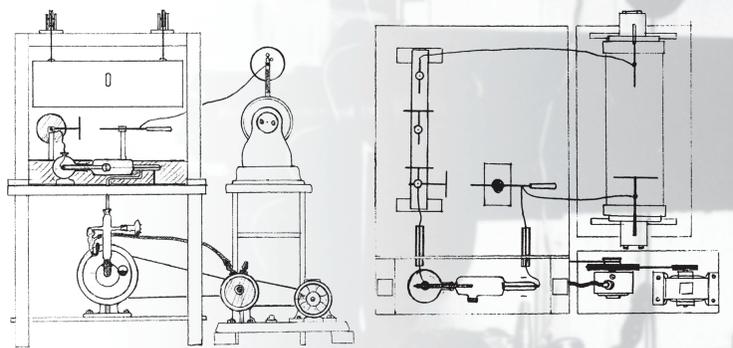
Il Ponte di Pisa

All'Università Popolare
Il programma delle lezioni è articolato dal mese di gennaio a varia ed interessante. Mercoledì 6, prof. Eusebio Bonaldi: «Monte e sacroscelta del Cristianesimo primitivo». — Sabato 9, prof. Aldo F. Zucchi: «La nuova riforma penale». — Lunedì 12, prof. Marina Valgrinoli: «La nuova legge di Giuseppe Pascoli». — Martedì 13, Enrico Persi: «Il moderno ottimismo della Pace e la teoria della relatività». — Venerdì 16, prof. Ferdinando Belmonti: «L'etica di Eudemo e la sua dottrina». — Giovedì 18, Mercoledì 19 e Venerdì 20, Lessini (al prof. Biagio Zini): «Dante e il prof. Tito Anonni e l'attuale situazione economica e finanziaria dell'Italia». — Domenica 22, Villa al Teatro di Montecatini sotto la guida del prof. Giovanni Caddai: «Le arti ed il teatro nella chiavria». — Venerdì 27, prof. Arnaldo Bonaventura: «Canto sacro e profano». — Sabato 28, prof. A. De' Mari: «Canto sacro e profano». — Domenica 29, Villa al Museo di Ortoleto sotto la guida del prof. Mario Casarini: «Il teatro e il teatro». — Giovedì 30, prof. A. De' Mari: «Canto sacro e profano». — Venerdì 31, prof. A. De' Mari: «Canto sacro e profano».

Announcement appearing in a local newspaper on Wednesday 11 January 1922 of a lecture to be given by Enrico Fermi at the Università Popolare, Pisa.

Per questi giorni di vacanza ho scritto la mia tesi per l'Università di Pisa... in generale che, pubblicata in un numero del Nuovo Corriere, in due capitoli, storici e scientifici, della rivista di fisica...

Part of Fermi's letter to Persico regarding the status of his thesis. Pisa, 25 May 1922.



Il problema di Fermi... si pone un cristallo...

2 of Fermi's unpublished papers: XIII - A new setting for investigating the high frequency spectrum. July 1920. XIV - On the absorption of sound in gases. August 1920.

Una furia... lo ricordo in questi giorni di mia lettera del 20 di anni fa...

Letter from Fermi to Persico telling him of how busy he is in preparing conferences and doing physics. Pisa, 25 January 1922.

Il problema di Fermi... si pone un cristallo...

Fermi's military service record stating reasons for his discharge. Foglio matricolare e caratteristico. N. di matricola 45889 del distretto di Pisa.

REPRODUCED BY KINDNESS OF THE ARCHIVE



sono andato con Rasetti a far un giro ,parte a

piedi e parte in automobile

Enrico Fermi

Quando jovem, Fermi gostava de retornar a cidade do pai, Caorso, que assim descreve ao amigo: «estou a uma semana nesta pequena cidade perdida na planície em absoluto repouso. De manhã vou fazer uma caminhada após ter acordado tarde; após o almoço de 4 a 5 partidas de bocha e assim passo o dia. Ontem fez um dia claríssimo e assim foi possível ver os Alpes e os Apeninos de forma a sentir-me como se estivesse nas montanhas».

Quando menino andava ao mar em Ladispoli, e em seguida em Ostia que era mais próxima. Ótimo nadador, amava jogar futebol e andar de bicicleta: «escreveu para mim nesta manhã Franco Rasetti que está disposto a participar conosco de um passeio ciclistico junto com nós – escreve para Persico em 1922 – seria melhor fazer alguns passeios como treinamento».

Nas férias preferia a montanha: em Apuane, San Vito, Courmayeur, Moema di Fiemme.

Sua mulher Laura tem lembranças dele, chegando a Val Gardena, com as calças curtas e jaqueta tirolesa: «quando a trilha tornava-se íngreme ele passava a frente do grupo assumindo o papel de guia. Cada meia hora, três minutos de descanso. Alguém lhe perguntou se jamais ficava sem fôlego, e ele deu a seguinte resposta: “Não, meu coração é fora de série e mais resistente que todos os outros”». E Laura conclui: «Fermi é todo feito de peças especiais: as suas pernas se cansam menos, os seus músculos são mais robustos e elásticos, as suas reações são mais rápidas e precisas, e seus pulmões são mais amplos que dos outros».

Não desprezava porém o automóvel: «Fui primeiro a Santa Cristina – escreve a Persico de Firenze em 1926 – e depois fui com Rasetti fazer um passeio, uma parte caminhando e outra com o carro, em Firenze, na região de Adamello, e depois retornei a Firenze com o carro».



Enrico Fermi (kneeling) with his friends.



Enrico Fermi and Enrico Persico (busy with the car), Laura and a friend.



Enrico and Laura Fermi with friends.



Fermi on Monte Cavo, 1923.



Fermi and Persico.



From right: Enrico Fermi, Enrico Persico, Emilio Segrè. Ostia, 1927.



Enrico Fermi at the lake with friends.



Seated from right: Fermi, Persico, Segrè. Ostia, 1927.



A rough route.



Ann Arbor, MI, 1933.



Enrico and Laura Fermi, in front of the Capon's, in the yellow bébé Peugeot. Rome, 1928.



From left: Persico, Maria and Enrico Fermi. Monte Cavo, 1923.



From left: Emma Castelnuovo, a friend, Libera Trevisani Levi-Civita, Cornelia Trevisani, with Fermi and Persico at the far right.



From left: Maria Fermi, a friend and Enrico. Monte Cavo, 1923.



From left: Enrico and Laura Fermi, a friend and Enrico Persico.



e si vedevano le Alpi e gli Appennini

Enrico Fermi



Enrico with his sister Maria and Persico.



Fermi (seated) with friends.



From left: Sandro Capon, an unidentified child, Enrico Fermi and Cornelia Trevisani. Mount Navolau, Cortina.



Fermi with friends.



Fermi and Persico.



Fermi and Persico.



Fermi and Persico with friends.



Fermi (right) with Persico and the skis.



From right: A friend, Fermi, Persico, Laura Fermi, a friend and Adele Rosetti.



From right: Persico, Enrico, Maria Fermi, their cousin Emma Kindl and a friend.



Fermi (left) with a friend.



Fermi with his parents, his sister and Persico. 1923.



An unusual image of Fermi.



Laura Fermi on the Dolomites.



Enrico and Laura Fermi.



Enrico Fermi keeping his ski poles in good shape.



Mi sono f... i... d... a... u... z... a... t... o...

P.S. La cosa avrà il suo epilogo a luglio.

Enrico Fermi

Fermi, logo após a graduação, foi premiado com uma bolsa de estudo de aperfeiçoamento no exterior e vai para a Universidade de Göttingen, onde Born, Heisenberg e Jordan estão criando a nova mecânica Quântica.

Em 1924, por interesse de Volterra e Lorentz, ele vai para Leida, onde estava Ehrenfest, com uma bolsa da Fundação Rockfeller, e depois em Firenze, na universidade, com dupla função de ministrar Mecânica Racional e Física Matemática, renovado no ano sucessivo. Em Firenze, escreve em 1926 seu trabalho fundamental sobre estatística de partículas com spin, hoje chamado de fermions. Com Rasetti, que era assistente no Instituto de Física, faz pesquisa experimental sobre polarização da luz de mercúrio.

Abre-se um concurso, pela primeira vez na Itália, para a cátedra de Física Teórica na Universidade de Roma. Fermi vence e começa a trabalhar em 1º de janeiro de 1927.

Em Roma, ao redor de Fermi é criado o grupo da rua Parniserna: fazem parte Rasetti, Amaldi, Segrè, e Majorana, e mais tarde, o jovem pisano Bruno Pontecorvo.

No período de 1923 a 1931, Fermi publica 53 trabalhos teóricos, dos quais um junto com Pontremoli e um outro com Persico; enquanto as publicações de caráter experimental somente seis, todos com Rasetti.

Roma torna-se um centro de pesquisa e de estudo para muitos jovens, que mais tarde tornam-se grandes físicos: Bethe, Placzek, Peierls, Teller, Möller, Goudsmit, London, Bloch.

Em 19 de julho de 1928, casa-se com Laura Capon, de família israelita não praticante. O matrimônio ocorre no "Campidoglio", sede do governador, somente com a cerimônia civil. Desta união nascem Nella, em 1931, e Giulio, em 1936.



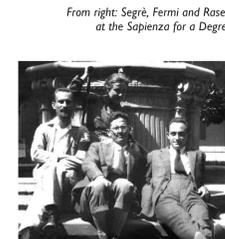
Fermi in Leiden during Einstein's visit to Ehrenfest. 1924.



Enrico and Maria Fermi with Ernesto Buonaiuti and friends. (Buonaiuti was Maria Fermi's tutor for her thesis on the History of Religion.) 1922 (approx).



Enrico and Maria Fermi with their cousins Emma and Nelly Hamburg.



From right: Segrè, Fermi and Rasetti at the Sapienza for a Degree.



From right: Fermi, Nello Carrara and Franco Rasetti with Rita Brunetti, Arcetri, 1925.



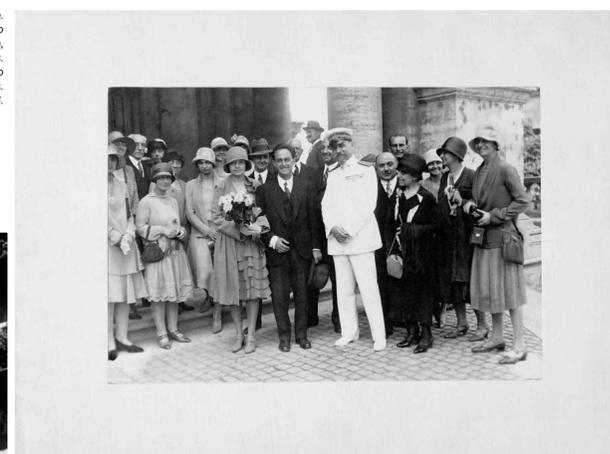
Fermi and Edoardo Amaldi (last on the left) with friends.

Fermi with his father-in-law Augusto Capon.



An original shot of Enrico Fermi.

Enrico and Laura's wedding in the Campidoglio. Behind the couple, Sandro Capon, to their right: Augusto Capon, Orso Mario Corbino, Franco Rasetti, Bianca Zabbon, Paola and Costanza Capon, Anna Fuchs. On their left: Anna Capon, Maria Fermi, Giugina Pardo Roques, Giulio Zabbon and other unidentified persons. Rome, 19 July 1928.



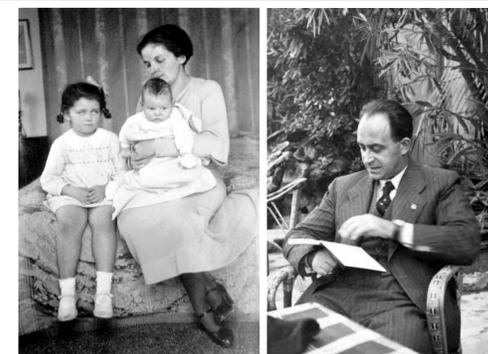
Laura Capon.



Anna Capon, who collaborated with her sister Laura in translating "Atoms in the Family" into Italian.



Enrico Fermi with his daughter Nella, 1931.



Laura Capon Fermi with her children Nella and Giulio, 1936.



A photograph of Fermi taken by Persico.

ENRICO FERMI



Mi sono f... i... d... a... u... z... a... t... o...

P.S. La cosa avrà il suo epilogo a luglio.

Fermi foi convidado a participar de conferências internacionais: em junho de 1928 ele foi a Lipsia; em abril de 1929 em Paris, onde proferiu três conferências sobre mecânica quântica, e em Zurich na Politécnica Federal; em 1933, três conferências em Bucarest. Pela primeira vez foi para o Estados Unidos convidado pela Universidade de Michigan para ministrar um curso de teoria quântica de fenômenos eletromagnéticos. Em 1931, proferiu conferências em Amburgo, Paris, Leida e Groninga.

A notoriedade internacional de Fermi foi confirmada pelo sucesso do congresso de Física Nuclear ocorrida em Roma em outubro de 1931. Participaram deste congresso importantes físicos do mundo: Millikan, Stern, Debye, Compton, Bohr, Curie, Sommerfeld, Heisenberg, Brillouin, Ehrenfest, Wataghin e, juntamente com Fermi, os italianos Marconi, Corbino, Garbasso, Persico, Rasetti e Vallauri.

Naquela época as universidades americanas tinham muitos laboratórios modernos e muito mais recursos para a pesquisa do que as universidades italianas. É também por isso que em 1933 e 1935 Fermi retorna a Ann Arbor para ensinar na Universidade de Michigan.

Sua viagem a América do Sul (em 1934), onde ele profere conferências nas universidades de Buenos Aires, Cordoba e São Paulo, foi um agradável descanso. Na viagem de retorno encontra Ottorino Respighi com quem ele conversa sobre música, apesar do seu pouco interesse pelo assunto. Os dois se conheciam desde 1929 quando eram membros da Academia Real da Itália. A partir desta viagem eles passaram a ter um relacionamento amigável.

Em 1936, o Ministério do Exterior italiano oferece a Fermi a oportunidade de proferir conferências em Nova Iorque e em outros centros importantes dos Estados Unidos. Fermi faz um acordo com a Universidade Columbia de Nova Iorque para dar um curso durante o verão do mesmo ano. Iniciou-se assim a cooperação com esta Universidade que torna-se definitiva em 1939.



From left: Enrico Fermi, Ivar Waller and William Webster Hansen at a summer school, University of Michigan, Ann Arbor, 1933.



Oath to the king, 1927.



Oath to the King and to the Fascist Regime, 1931.



Mussolini appoints Fermi (last on the right) as member of the Royal Academy of Italy, 1929.



Fermi with friends.



Fermi and Rasetti.



Nuclear Physics Conference. Fermi in the middle with Ehrenfest on the left. In the front row from left: Richardson, Millikan, Curie, Marconi and Bohr. Rome, 1931.



Fermi with Ottorino Respighi (musician) on board the liner "Conte Biancamano", 1934.



Fermi (far right) with Ehrenfest, Uhlenbeck, Goudsmit and others. University of Michigan, Ann Arbor, 1930.



An official ceremony.



Come ti ho già scritto alla fine di dicembre io partirò per New York; ma dovrò prima andare a Stoccolma per il premio Nobel.

Enrico Fermi

Em junho de 1938 é divulgado o “Manifesto da Raça” (documento fascista defendendo a superioridade da raça italiana), discriminando cidadãos italianos de origem hebraica. Fermi, sendo casado com uma hebreia, presente o perigo para sua família. Desta forma, decidiu escrever para várias universidades americanas colocando-se a disposição para ministrar cursos.

O fato decisivo ocorreu em outubro durante o congresso de Copenhagen quando Bohr informou-o, confidencialmente, que ele tinha sido indicado para o prêmio Nobel.

O Reitor da Universidade, ao comunicar o ministro da Educação Nacional, Sr. Bottai, sobre a viagem de Fermi ao exterior, informou que Fermi declarou pertencer a raça italiana e a religião católica, somente a mulher pertence, por nascimento, a raça hebraica.

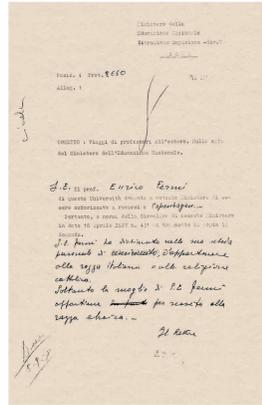
Em 11 de novembro, o dia que foi divulgado oficialmente a notícia do prêmio, é também o dia em que o Conselho dos Ministros aprova o decreto lei sobre a “defesa da raça”. Os jornais publicaram com destaque na primeira página, dando grande ênfase a proibição de casamentos mistos e o desligamento dos hebreus da administração civil e militar do estado.

Esta notícia levou ao exílio muitos cientistas como Emilio Segrè e Bruno Pontecorvo, e de colaboradores muito próximos a Fermi, como Bruno Rossi, Giulio Racah, Ugo Fano e outros, colocando em segundo plano a notícia do Prêmio Nobel. O prêmio Nobel de Fermi não foi celebrado com destaque pelo governo nacionalista como normalmente aconteceria pelo grande sucesso da ciência italiana.

Em 17 de novembro, Fermi pede autorização para ir a Estocolmo para receber o prêmio Nobel.

Fermi tendo que atravessar a Alemanha de trem, procurou tomar todas as precauções possíveis. Para disfarçar, em 5 de dezembro, um dia antes de sua partida a Suécia, Laura foi batizada e renovaram o casamento com a cerimônia católica. Este matrimônio é mantido desconhecido de todos, até para os filhos. Únicas testemunhas foram Ugo Amaldi, seu filho Eduardo e a nora Ginestra.

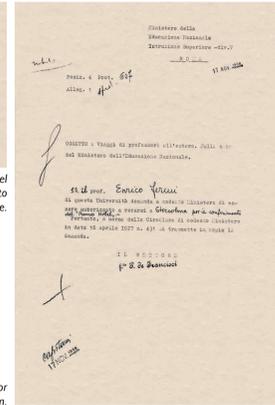
O telegrama do ministro Bottai autorizando sua ida para Estocolmo chega em 10 de dezembro, dia da premiação. Fermi já tinha partido.



Permission of the Minister of Education for Fermi's trip to Copenhagen. Authorization which depended on the positive impression expressed by the Cabinet and Ministry of Foreign Affairs.



Fermi's request for travel authorization to Stockholm to receive the Nobel Prize.



Authorization for Fermi's trip to Stockholm.

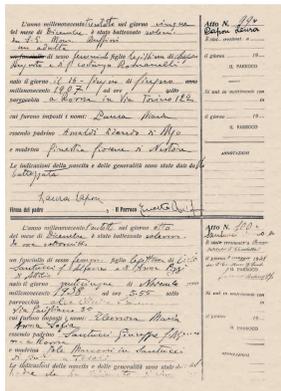
Fermi's request for authorization to travel to Copenhagen (where Niels Bohr had informed him that he was to receive the 1938 Nobel Prize).

Authorization for his trip to Copenhagen. Hand written: Fermi belongs to the Italian race and is a Catholic. Only his wife, by birth, is Jewish.

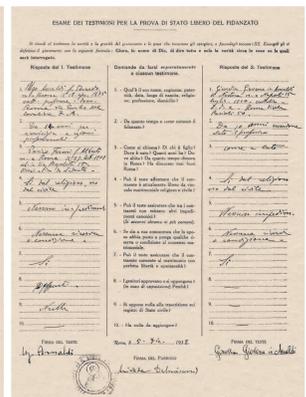
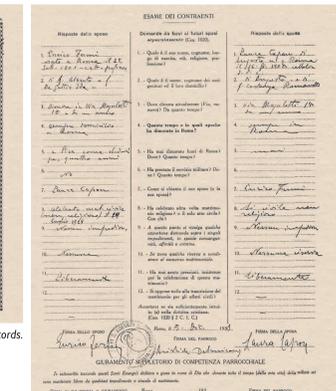


Telegram from Minister Bottai (one of the most vivid supporters of racial persecution) with a hand written note stating that Fermi had already left for Stockholm, 10 December 1938.

Laura Fermi's baptismal record signed by H.E. Monsignor Ruffini, 5 December 1938. (Her godparents were Edoardo Amaldi and his wife Ginestra Giovene.)



Catholic marriage records.



Catholic marriage records.

Legitimation of the Fermi children following the catholic marriage.

- 1 Corriere della Sera "Recentissime", 11 November 1938.
- 2 Corriere della Sera, 13 November 1938.
- 3 Corriere della Sera, 13 December 1938.



Il Messaggero, 11 November 1938.

Sob o choque do “Manifesto da raça” em agosto de 1938 Fermi escreveu para quatro universidades americanas sobre sua transferência, obtendo cinco ofertas. Escolheu a Universidade Columbia de Nova Iorque, onde tinha estado em 1936 como professor visitante. Em 1937 esta instituição tinha renovado o convite que ele não pode aceitar devido as pesquisas que fazia no laboratório romano da rua Panisperna.

Os documentos expostos aqui demonstram que Fermi e a Universidade de Columbia tinham concordado em trocar correspondências com o único objetivo de se obter do governo italiano permissão para deixar o país e uma licença temporária da Universidade de Roma. Nesta correspondência existe também uma solicitação à embaixada americana de visto de imigração temporária para toda a família.

Na carta que escreveu da Bélgica, é de grande significado moral a preocupação de Fermi de transmitir para a Universidade de Columbia a lista dos nomes dos Físicos italianos que tinham perdido seu trabalho por motivo racial.

De Nova Iorque Fermi tenta conservar o máximo tempo possível o seu lugar na Universidade de Roma, solicitando mais vezes licença para que o governo italiano não compreendesse que sua partida era definitiva.

A sua intenção era não danificar o grupo da Rua Panisperna, já numericamente reduzido: Segrè, Pontecorvo (hebreus) e Rasetti tinham-se refugiados na América. Mas o comportamento dos jornais americanos não deixou dúvidas, tornando vã a sua intenção: de fato o New York Herald Tribune, um dia após a sua chegada publica importante artigo anunciando a chegada do grande Físico italiano que tinha deixado o próprio país devido à política racista do regime fascista.





Come ti ho già scritto alla fine di dicembre io partirò per New York; ma dovrò prima andare a Stoccolma per il premio Nobel.

Enrico Fermi



Enrico Fermi

With the three objects in his hands, Enrico retraced his paces backward, up the four steps and across the stage, because to royalties you must never turn your back. So, without even looking over his shoulder, outwardly sure of himself, he found his way to his leather-backed chair and happily dropped into it. Of this feat he was to brag for years to come.



Fermi at the Nobel ceremony.



King Gustav V of Sweden presenting the Nobel Prize to Fermi.

Copy to PAAG Page 9
March 3, 1937
Professor Enrico Fermi
Physical Institute
University of Rome
Italy, Italy
Dear Professor Fermi:
On the recommendation of our Department of Physics I take pleasure in inviting you to come as Visiting Professor of Physics to Columbia University for the next Winter Session, which sessions from September 18, 1937, to January 21, 1938.
From your visits here, as Professor in our Summer Session last year and at other times, you know well in what high esteem you are held by the members of our Physics staff and how heartily they would welcome you. They believe that you will be especially interested in the experimental work that it will be possible to do when the cyclotron now being constructed is in operation as it will be before the end of the summer.
The stipend proposed for you for the Winter Session between dates as specified is \$5,000.
If, as we earnestly hope, you may find it possible to consider this invitation favorably, and so inform us, Professor Pagani will correspond with you as to details.
This letter of invitation is being sent to the Italian Ambassador at Washington, in forwarding this invitation to you.

Dear Professor Fermi,
I am, with high regard,
Sincerely yours,
Nicholas Murray Butler

Letter from Nicholas Murray Butler, President of Columbia University, to Fermi inviting him as visiting Professor for the winter session at the University.
5 March 1937.

Copy to PAAG Page 8
ROYAL ITALIAN EMBASSY
Washington, D.C.
March 29, 1937
Dr. Nicholas Murray Butler,
President of Columbia University,
New York, N.Y.
Mr. President:
With reference to your letter of March 3rd, I am glad to inform you that this Embassy, in compliance with the desire expressed by you, has already forwarded to Rome your letter to the President of the University of Rome, whereby you invite him, as Visiting Professor of Physics, to Columbia University for the next Winter Session, that is, from September 18, 1937 to January 21, 1938.
While transmitting your letter, I have not failed to point out that the invitation to Prof. Fermi is - as you say - also a mark of the desire of Columbia University to keep in close touch with Italian scientific work.
I remain, with kindest regards,
Sincerely yours,
Italian Ambassador.

Letter from the Royal Italian Embassy in Washington to Butler confirming that his request had been forwarded to Fermi.
24 March 1937.

Copy made and sent to Dean Pagani (C)
L'UNIVERSITA DI ROMA
ISTITUTO DI FISICA
To President Butler
Columbia University
New York
Dear President Butler:
I sent to you to day the following cable:
Cannot accept professorship thanking Fermi
I should like to express to you again my very sincere appreciation of your offer and I thank you also for your kind reference to the University of Rome.
Unfortunately the organization of the research work in my laboratory has reached such a stage that I could not very well abandon it for a long period.
With kindest regards
Sincerely yours,
Enrico Fermi

Letter from Fermi to Butler declining invitation to Columbia because he did not want to abandon his work for a long time.
3 June 1937.

CLUB DEER UNIVERSITAIRE STICHTING
Boulevard de la Woluwe 62
1200 BRUXELLES
Belgium, October 22, 1938
Dear Professor Fermi,
I called to you yesterday as follows:
L.C. Pegram Columbia University New York
Accept Professorship visiting Fermi
I should like to express to you again my really very sincere thanks for your generous offer; and please extend my thanks also to Professor Butler.
I should like to come to New York, if possible for the beginning of the spring term that starts, so far as I remember, at the end of February.
For reasons that you can easily understand however, I should like to leave Italy without giving the feeling that this is due to political reasons. I could manage this much more easily if you could invite me officially.

to come at Columbia through the Italian Embassy in the U.S. Of course you need no mention or show, in this respect, that it would be a permanent appointment.
In order to get a new quota visa for myself and my family, I should need behind an official letter from Columbia stating that I am appointed as professor and maintaining the delay in case that you cannot invite me through the Embassy please send me only this second letter. And in any case please do not give any necessary publicity to this matter, until a situation in Italy is finally settled.
I shall take the opportunity that I am writing to you from Belgium, in order to go to your some information about the status of the Italian physicists, that have lost the positions on account of racial reasons. I beg to be sure, when you already know. He is now at Berkeley and has, so far as I know, a

small research fellowship for one year from the University of California. I don't think that I need to inform you about his scientific work.
Bruno Rossi, formerly professor at the University of Padua (married with no children; age about 32). He is one of our best young physicists; his work on the cosmic radiation is probably known to you. He has lately acquired some experience on high tension work, since he had built in Padua a new machine with the Cockcroft-Walton outfit that was just now being tested.
Guido Racah, formerly professor at Pisa (not married; age about 30). He has a very extensive knowledge of theoretical physics. He published many papers on atomic physics and quantum theory; in particular he has obtained independently and published only a few days after Heitler and Bethe equivalent results on the theory of the emission of light energy against nuclei.
Ligo Fano (age about 26; not married)

was my assistant for theoretical physics. Good knowledge of theory; very great enthusiasm for research. Has been lately very much interested for theoretical problems in connection with biology. Had several discussions on this topic with Penzance, Heisenberg of Berlin and with P. Jordan of Rostock.
Leo Tardent, formerly lecturer of theoretical physics at Padua (age about 30; married with 1 or 2 children). Has published rather interesting papers on interesting problems of X-ray lines. I might finally mention that Heitler, Bohr, and not for racial reasons, is trying to find a stable element. He would also like to be invited for some time next summer.
Please write to me to my home address Via L. Magellani 15 - Roma, Italy. Looking forward to seeing you next winter, I am, with best greetings,
Enrico Fermi

Letter from Fermi (in Belgium) to Pegram accepting offer from Columbia and asking no publicity be made to the fact that his was not a temporary position, to avoid that other Italian colleagues suffer from his decision (providing names of some and asking that they be helped).
22 October 1938.

November 1, 1938
Professor Enrico Fermi
Physical Institute of the Royal University
Rome, Italy
Dear Professor Fermi:
It gives me the greatest pleasure to learn, in accord with the strong recommendation of my colleagues in physics, the invitation sent you to March of 1937 to come to Columbia University as Visiting Professor of Physics for one of our regular sessions or summers. Our invitation this time is for the period of our Spring Session beginning in February 1939, with a stipend of \$6000 for the spring session, February to June.
Your presence here in our Summer Session of 1938 is remembered with much satisfaction by us, and we shall be highly gratified if you can come again in response of this invitation.
In case of a favorable reply from you, Dean Pagani will be glad to arrange details by correspondence.
Again we are requesting the kind offices of the Royal Italian Embassy at Washington in forwarding this invitation to you.
I am, with high regard,
Sincerely yours,
Nicholas Murray Butler

Butler's letter to Fermi inviting him to Columbia for the 1939 spring session.
1 November 1938.

WESTERN UNION
1938 JUN 5 11
GSA CABLES-ROOM 9 3/1510
LC BUTLER COLUMBIA (BUTLER CARE COLUMBIA UNIVERSITY)
RYK (BWAY and 116 ST)
CANNOT ACCEPT PROFESSORSHIP THANKING FERMIL

Fermi's telegram to Butler declining invitation.
3 June 1937.

GRAND HOTEL
STOCKHOLM
December 13th, 1938
Professor Nicholas M. Butler
President
Columbia University
New York
Dear Professor Butler,
I beg to acknowledge receipt of your letter of November 3rd, which was transmitted to me by Professor Pagani.
I should like to express to you my warmest appreciation for the kindness that has been shown to me.
I expect to leave for New York on January 2nd and I hope that I shall have the opportunity of meeting you personally soon.
With kindest regards
Sincerely yours,
Enrico Fermi

Fermi's acknowledgement to Butler for the invitation stating he would arrive in New York on 2 January 1939.

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE
Dipartimento Nazionale della Istruzione Superiore
Roma, 22 OTTOBRE 1938
Prof. Enrico Fermi, Ordinario di Fisica teorica presso l'Università di Padova, via Sommarive 14, Padova.
In vista della sua nomina a professore ordinario di Fisica teorica presso l'Università di Padova, si autorizza a concedere un anno di permesso straordinario dal 1. al 31.12.39.
Per l'adempimento delle formalità di cui sopra, si prega di spedire il presente documento al Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica, via Veneto 100, Roma.
Il Direttore Generale dell'Istituto Nazionale di Fisica Teorica presso l'Università di Padova, via Sommarive 14, Padova.

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE
Dipartimento Nazionale della Istruzione Superiore
Roma, 22 OTTOBRE 1938
Prof. Enrico Fermi, Ordinario di Fisica teorica presso l'Università di Padova, via Sommarive 14, Padova.
In vista della sua nomina a professore ordinario di Fisica teorica presso l'Università di Padova, si autorizza a concedere un anno di permesso straordinario dal 1. al 31.12.39.
Per l'adempimento delle formalità di cui sopra, si prega di spedire il presente documento al Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica, via Veneto 100, Roma.
Il Direttore Generale dell'Istituto Nazionale di Fisica Teorica presso l'Università di Padova, via Sommarive 14, Padova.

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE
Dipartimento Nazionale della Istruzione Superiore
Roma, 22 OTTOBRE 1938
Prof. Enrico Fermi, Ordinario di Fisica teorica presso l'Università di Padova, via Sommarive 14, Padova.
In vista della sua nomina a professore ordinario di Fisica teorica presso l'Università di Padova, si autorizza a concedere un anno di permesso straordinario dal 1. al 31.12.39.
Per l'adempimento delle formalità di cui sopra, si prega di spedire il presente documento al Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica, via Veneto 100, Roma.
Il Direttore Generale dell'Istituto Nazionale di Fisica Teorica presso l'Università di Padova, via Sommarive 14, Padova.

November 22, 1938
Professor Enrico Fermi
Via L. Magellani 15,
Rome, Italy
Dear Professor Fermi:
Your acceptance by cable and letter of the invitation to come to Columbia University as Professor of Physics for the Spring Session of 1939, has been received with much satisfaction and by friendly colleagues. The time and opportunity afforded by the members of our Physics staff and of your presence, for which you have so graciously been accepted for high distinction of the Royal Prize. Upon this we hope that you will accept.
It is, as you now plan, you can arrive in February next to make upon the duties of the professorship upon salary of the year of \$6,000. Should you prefer to begin the year of your stay at Columbia University in the month of February, it is, of course, possible to adjust the beginning date of your salary to that date.
There is enclosed for your information a statement of the arrangements made by Columbia University to provide allowances for professors after the age of sixty-five years.
Sincerely yours,
Nicholas Murray Butler

Butler's letter to Fermi showing pleasure in having accepted to return to Columbia.
22 November 1938.

4 JAN 1939
HERALD TRIBUNE, WEDNESDAY, JAN 4
Fermi, Winner of Nobel Prize, To Settle in U.S.
By James M. Wolfe
Lecturer in Physics at the University of Chicago
The physicist Enrico Fermi, who won the Nobel Prize for his discovery of the atomic bomb, is expected to settle in the United States, according to reports from the University of Chicago.
Fermi, who is now in Rome, is expected to arrive in New York in the next few days. He is expected to accept a position at the University of Chicago, where he will continue his research on the atomic bomb.
Fermi's discovery of the atomic bomb was a major breakthrough in physics. It was the first time that a nuclear reaction had been used to produce energy. This discovery led to the development of the atomic bomb, which was used in World War II.

Article appearing in the New York Herald Tribune of 4 January 1939 telling of Fermi's decision to leave Italy due to anti-semitic laws.

6 ELEMENTS FOUND IN URANIUM ATOM
Physicists Are Discovery of Greater Amount of Energy Liberated Than For Report Widely Hailed
Professors Bohr and Fermi, at Columbia Meeting, Tell of Atomic Cannon Burst
The reaction of a half dozen nuclear physicists at a meeting here today, announced that they had discovered six new elements in the uranium atom. The discovery, which was made by the Danish physicist Niels Bohr and the Italian physicist Enrico Fermi, is expected to lead to the development of a new type of atomic bomb.
The discovery was made during a meeting of the American Physical Society in New York City. Bohr and Fermi, who are both members of the society, presented their findings to a group of other physicists. The discovery was made by using a method called "neutron bombardment," in which neutrons are used to bombard atoms of uranium. This causes the atoms to split, releasing energy and creating new elements.

Article appearing in Time of 25 February 1939 reporting on Bohr and Fermi's recent discovery.

SCIENCE
Attack on the Atom
The new discovery of six new elements in the uranium atom, announced by Niels Bohr and Enrico Fermi, has led to a new type of atomic bomb. This discovery is expected to lead to the development of a new type of atomic bomb, which is more powerful than the one that was used in World War II.
The discovery was made by using a method called "neutron bombardment," in which neutrons are used to bombard atoms of uranium. This causes the atoms to split, releasing energy and creating new elements.

Article appearing in Time of 16 October 1939 announcing that Fermi would conduct advanced courses at the Columbia University.

The Ministry of Education's correspondence to Fermi related to his request of special leave from the university for family reasons, acceptance of the same, and final discharge starting from 29 February 1940.



In gennaio noi andremo a Chicago: Enrico ha accettato di andar lì, dove fanno una "Institute of Nuclear Physics".

Enrico Fermi

Chegando a Nova Iorque Fermi foi informado que Hahn e Strassmann na Alemanha tinham obtido a cisão do Urânio e imediatamente intuiu que eventuais neutrons, produzidos na reação, poderiam desencadear outras fissões e iniciar um mecanismo em cadeia. Na universidade de Columbia, independentemente, tanto Fermi como Szilard fazem experimentos para verificar se na fissão são produzidos mais neutrons.

Leo Szilard, o grande cientista húngaro, é o primeiro a perceber o uso militar da energia nuclear, a falar de bomba atômica e incentivar os colegas físicos a não publicar os resultados das pesquisas para não favorecer os nazistas.

Fermi e Szilard procuram Einstein em Princeton no verão de 1939 e solicitam a sua intervenção junto ao presidente Roosevelt para indicar-lhe a possibilidade da construção de uma bomba que utiliza a desintegração do Urânio. Nasce o projeto Manhattan, no qual Fermi trabalha nos dois anos sucessivos. Fermi decide usar o Urânio natural, mesmo sabendo que o responsável pela fissão do Urânio é o isótopo 235, muito raro e de difícil separação do urânio mais abundante (238). A sua solução é simples e difícil ao mesmo tempo: aumentar a eficiência do processo com a diminuição dos neutrons produzidos através de grafite puríssimo. Assim cria a pilha atômica e em 2 de dezembro de 1942 nasce a era da energia nuclear. Rachel Fermi recorda com imagens inesquecíveis a história do "laboratório metalúrgico" de Los Alamos e do uso das armas atômicas sobre o Japão. Agora estamos distantes do clima de angustia daqueles anos quando Fermi se estabelece como professor permanente na Universidade de Chicago.

O vemos com a família, com Segrè, com os amigos, importantíssimo professor e cientista como sempre foi. Assim se chega ao verão de 1954 que Fermi passa na Itália.

Com as lições de Varenna e com a sua sugestão de construir um grande calculador em Pisa, doa-nos assim seu último pensamento.



Fermi in Italy, 1954.



Laura Fermi with Giulio.



From left: Fermi, unidentified gentlemen, Segrè.

Fermi and Segrè.



From left: Segrè, Fermi, unidentified gentlemen.

Fermi posing for a snapshot.



Laura Fermi with her daughter Nella behind her.



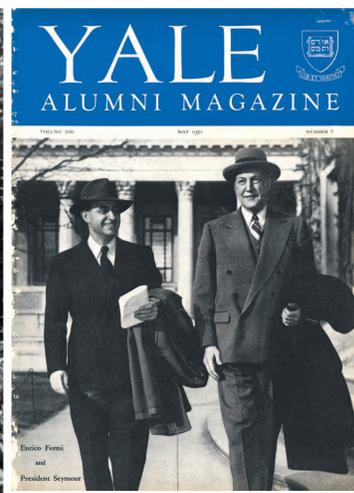
Laura Fermi.



Enrico and Laura Fermi with their son Giulio.



Emilio Segrè and Enrico Fermi. Los Alamos.



Enrico Fermi and President Seymour.

Fermi at the Varenna School, 1954.

Fermi with Seymour, president of Yale University.

Just Awarded \$25,000
Enrico Fermi Dies at 53; Architect of Atom Bomb

By the Associated Press
CHICAGO, Nov. 28.—Dr. Enrico Fermi, the Italian-born physicist who made the atomic pile in Chicago, died today of a heart attack at his home in Sesto San Giovanni, near Milan, Italy. He was 53 years old.

Dr. Fermi was born in Rome, Italy, on Sept. 29, 1901. He received his Ph.D. from the University of Padua in 1924. He was a member of the Italian Academy of Sciences and the National Academy of Sciences in the United States.



Fermi of the atomic bomb and later that was to challenge the pre-war associate director of the Los Alamos atomic bomb project, Robert Serber. Dr. Fermi was a member of the Italian Academy of Sciences and the National Academy of Sciences in the United States.



Fermi. Isola d'Elba, 1954.

An obituary appearing in the Herald Tribune of 28 November 1954 honouring the life and work of Enrico Fermi.