

CIEN AÑOS DE RELATIVIDAD GENERAL

**23 a 27
noviembre 2015
Exposición
bibliográfica
Biblioteca Central de
Badajoz**

The most incomprehensible thing about the world is that it is comprehensible.

(Albert Einstein)

$$R_{ab} - \frac{1}{2}g_{ab}R = \frac{8\pi G}{c^4}T_{ab}$$

(Ecuación de Einstein. Relatividad General
(25/11/1915))

Presentación

El 25 de Noviembre de 1915, Albert Einstein presentó una comunicación en la Academia Prusiana de Ciencias con la forma definitiva de las ecuaciones que hoy en día denominamos Teoría General de la Relatividad. Esta teoría describe la gravitación y, naturalmente, contiene la teoría newtoniana como caso límite. Este trabajo culmina un proceso que podemos considerar que se inició en 1907, en el que Einstein dedicó toda su energía al problema de encontrar una nueva teoría de la gravitación.

La Teoría General de la Relatividad describe, por lo tanto, una de las cuatro fuerzas que actualmente conocemos (las otras tres son la fuerza fuerte, la débil y la electromagnética). Además ha permitido abordar el estudio de muchos procesos astrofísicos y prácticamente toda la Cosmología actual está basada en ella. Además de su importancia en aumentar nuestro conocimiento del Universo, ha encontrado también una importante aplicación tecnológica en el desarrollo del Sistema Global de Posicionamiento (GPS).

Esta exposición bibliográfica, que se celebra en la Biblioteca Central de Badajoz de la Universidad de Extremadura (UEX), es una de las actividades que desde la Real Sociedad Española de Física hemos programado para celebrar el centenario (en este caso con el inestimable apoyo del Servicio de Bibliotecas de las UEX).

La presente exposición bibliográfica está compuesta por 47 volúmenes escritos en español, inglés, portugués y francés. Los diferentes libros los han cedido J. M. Vaquero, M. G. Chamorro, A. Santos y J. J. Ruiz-Lorenzo. Y finalmente hemos complementado la exposición con libros provenientes de los fondos editoriales de la Biblioteca Universitaria de la UEX.

La organización de esta exposición virtual es temática. Comenzamos con la parte dedicada a la divulgación de la teoría y a los estudios dedicados al desarrollo, desde el punto de vista histórico, de la Teoría General de la Relatividad. Algunos de los libros de esta primera parte fueron escritos por el mismo Albert Einstein. Finalmente podemos encontrar algunas biografías de este importante físico.

La segunda parte de la exposición está dedicada a los libros que abordan la teoría desde un punto de vista técnico. Podemos encontrar desde libros pensados para la enseñanza de esta disciplina a nivel del grado universitario

como algunas monografías mucho más técnicas. Aquí encontramos libros escritos por Landau, Wheeler, Hawking, Chandrasekar, Weinberg y Feynman, por citar algunos de los autores.

No podemos finalizar esta presentación, sin agradecer a Carmen Espejo Ibáñez y a A. Santos, su ayuda y los comentarios y sugerencias realizadas que han mejorado la presente exposición virtual.

Ángeles Ferrer Gutiérrez
Servicio de Bibliotecas. UEx.

M. Cruz Gallego Herrezuelo
A. Gordillo-Guerrero
Juan Jesús Ruiz-Lorenzo
Real Sociedad Española de Física.
Sección Local de Extremadura

José Manuel Vaquero
Departamento de Física

Badajoz, 22 de Noviembre de 2015.

Relación de libros expuestos.

1. Blas Cabrera (1917) *¿Qué es la electricidad?* (Madrid: Publicaciones de la Residencia de Estudiantes).
2. VVAA (1925) *Discursos leídos en la solemne sesión celebrada bajo la presidencia de S.M. el Rey Don Alfonso XIII para hacer entrega de la Medalla Echegaray al Prof. Hendrik A. Lorentz* (Madrid: Talleres “Voluntad”).
3. Osvaldo García de la Concha (1932) *La Cómica* (Madrid: Espasa-Calpe).
4. Pedro Carrasco (1941) *La Nueva Física* (México: El Nacional).
5. Sir Edmund Whittaker (1958) *From Euclid to Eddington* (New York: Dover Publications).
6. Albert Einstein (1971) *El significado de la relatividad* (Madrid: Espasa Calpe)
7. V. Kourganoff (1973) *Introducción a la teoría de la relatividad* (Barcelona: Labor)
8. AAVV (1973) *La teoría de la relatividad* (Madrid: Alianza Editorial)
9. L. Landau y Y. Rumer (1974) *Qué es la teoría de la relatividad* (Madrid: Ricardo Aguilera editor)
10. Desiderio Pap (1979) *Einstein. Historia de un espíritu* (Madrid: Colección Austral. Espasa-Calpe)
11. Abraham Pais (1982) *Subtle is the lord: The science and the life of Albert Einstein* (Oxford: Oxford University Press)

12. José Manuel Sánchez Ron (1983) El origen y el desarrollo de la relatividad (Madrid: Alianza Editorial)
13. Bertrand Russell(1986) ABC de la relatividad (Madrid: Orbis)
14. Thomas F. Glick (1986) Einstein y los españoles: ciencia y sociedad en la España de entreguerras (Madrid: Alianza Editorial)
15. Banesh Hoffmann (1987) Einstein (Barcelona: Salvat)
16. S. Hawking (1988) Historia del tiempo (Barcelona: Crítica)
17. Lewis Pyenson (1990) El joven Einstein (Madrid: Alianza Editorial)
18. E. Schrödinger (1992) La estructura del espacio-tiempo (Madrid: Alianza Editorial)
19. S. W. Hawking y R. Penrose (1993) Cuestiones Cuánticas y Cosmológicas (Madrid: Alianza Editorial)
20. J. A. Wheeler (1994) Un viaje por la gravedad y el espacio-tiempo (Madrid: Alianza Editorial)
21. AAVV (2004) Einstein 1905 año milagroso (Barcelona: Crítica)
22. A. Einstein (2005) Sobre la teoría de la relatividad especial y general (Madrid: Alianza)
23. Carlos Fiolhais (coord.) (2005) Einstein entre nós. A recepção de Einstein em Portugal de 1905 a 1955 (Coimbra: Imprensa da Universidade).

24. J. A. de Azcarraga (2007) En torno a Albert Einstein: su ciencia y su tiempo (Valencia: Publicaciones de la Universidad de Valencia)
25. A. Robinson (2010) Einstein: cien años de relatividad (Barcelona: Blume)
26. K. Ferguson (2012). Stephen Hawking: Su vida y su obra. (Barcelona: Crítica)
27. S. Weinberg (1972) Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of the General Theory of Relativity (Nueva York: John Wiley and Sons)
28. C. W. Misner, K. S. Thorne y J. A. Wheeler (1973) Gravitation (San Francisco: W. H. Freeman and Company)
29. W. Rindler (1977) Essential Relativity (Nueva York: Springer Verlag)
30. A. P. Lightman, W. H. Press, R. H. Price y S. A Teukolsky (1979) Problem book in relativity and gravitation (Princeton: Princeton University Press)
31. S. Chandrasekhar (1983) The Mathematical Theory of Black Holes (Oxford: Oxford University Press)
32. R. Wald (1984) General Relativity (Chicago: The University of Chicago Press)
33. Luis Mas y Alberto Galindo (1983) Soluciones exactas en relatividad general. Colapso gravitacional y agujeros negros (Madrid: Editorial de la Universidad Complutense)
34. S. W. Hawking y G. F. R. Ellis (1984) The large scale structure of space-time (Cambridge: Cambridge University Press)

35. L. Landau y E. Lifchitz (1989) *Physique théorique: theorie des champs* (Moscu: MIR)
36. M. V. Berry (1989) *Principles of Cosmology and Gravitation* (Bristol: Institute of Physics Publishing)
37. M. Göckeler y T. Schücker (1990) *Differential geometry, gauge theories and gravity* (Cambridge: Cambridge University Press)
38. R. D’Inverno (1992) *Introducing Einstein’s Relativity* (Oxford: Oxford University Press)
39. E. F. Taylor y J. A. Wheeler (2000) *Exploring Black Holes* (San Francisco: Addison Wesley)
40. S. M. Carroll (2004) *Spacetime and Geometry: An introduction to General Relativity* (San Francisco: Addison Wesley)
41. B. Schutz (2007) *Gravity from the ground up* (Cambridge: Cambridge University Press)
42. H. Stephani, D. Kramer, M. McCallum, C. Hoenselaers y E. Herlt (2009) *Exact Solutions of Einstein’s Filed Equations* (Cambridge: Cambridge University Press)
43. T. W. Baumgarte y S. L. Shapiro (2010) *Numerical Relativity: Solving Einstein Equations on the Computer* (Cambridge: Cambridge University Press)
44. B. Schutz (2011) *A First Course in General Relativity* (Cambridge: Cambridge University Press)
45. J. B. Hartle (2013) *Gravity: An Introduction to Einstein’s General Relativity* (San Francisco: Addison Wesley)

46. A. Zee (2013) Einstein Gravity in a Nutshell (Princeton: Princeton University Press)
47. R. P. Feynman (2013) Feynman Lectures on Gravitation (Boulder: Westview)

EXPOSICIÓN DE LOS LIBROS

¿Qué es la electricidad?

Blas Cabrera.

Publicaciones de la Residencia de Estudiantes.

Madrid 1917.

¿QUÉ ES LA ELECTRICIDAD?

CONFERENCIAS DADAS EN
LA RESIDENCIA DE ESTU-
DIANTES LOS DÍAS 16, 19,
23, 26 Y 30 DE ENERO DE 1917

POR

BLAS CABRERA



PUBLICACIONES DE LA RESIDENCIA DE ESTUDIANTES

VOL. 3

Discursos leídos en la solemne sesión celebrada bajo la presidencia de S.M. el Rey Don Alfonso XIII para hacer entrega de la Medalla Echegaray al Prof. Hendrik A. Lorentz .

VVAA.

Talleres “Voluntad”.

Madrid 1925.

REAL ACADEMIA DE CIENCIAS
EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

DISCURSOS

LEÍDOS EN LA SOLEMNE SESIÓN
CELEBRADA BAJO LA PRESIDENCIA DE

S. M. EL REY DON ALFONSO XIII

PARA HACER ENTREGA DE LA MEDALLA ECHEGARAY

AL

PROF. HENDRIK A. LORENTZ

EL DÍA 18 DE MAYO DE 1925



MADRID
TALLERES «VOLUNTAD»
SERRANO, 48
1925

La C3smica.

Oswaldo Garc3a de la Concha .

Espasa-Calpe.

Madrid 1932.

OSVALDO GARCIA DE LA CONCHA

LA CÓSMICA

NUEVA TEORIA DE LA RELATIVIDAD
FORMAL E INTRINSECA, FUNDADA
EN EL ORIGEN ESPIRITUAL DE LA
MATERIA O EN EL TIEMPO COMO EL
FACTOR CÓSMICO POR EXCELENCIA

SANTO DOMINGO,
REPÚBLICA DOMINICANA
15 de enero del 1929

M A D R I D
1 9 3 2

La Nueva Física.

Pedro Carrasco .

Espasa-Calpe.

México 1941.

COLECCION SIGLO XX

LA NUEVA FISICA



PEDRO CARRASCO



Ediciones Encuadernables de

EL NACIONAL
ORGANO OFICIAL DEL GOBIERNO DE MEXICO

MEXICO

1941



From Euclid to Eddington.

Sir Edmund Whittaker.

Dover Publications.

Nueva York 1958.

\$1.35

Sir Edmund Whittaker

FROM EUCLID

TO

EDDINGTON

A
STUDY
OF
CONCEPTIONS
OF
THE
EXTERNAL
WORLD



El significado de la relatividad.

Albert Einstein.

Espasa Calpe.

Madrid 1971.

ALBERT EINSTEIN

INSTITUTE FOR ADVANCED STUDY DE LA UNIVERSIDAD DE PRINCETON

EL SIGNIFICADO
DE LA
RELATIVIDAD

TRADUCIDO POR EL
DR. CARLOS E. PRÉLAT

CATEDRÁTICO TITULAR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
PREMIO NACIONAL DE CIENCIAS

TERCERA EDICIÓN



ESPASA-CALPE, S. A.
MADRID

A. DE SANTOS REYES

Introducción a la teoría de la relatividad.

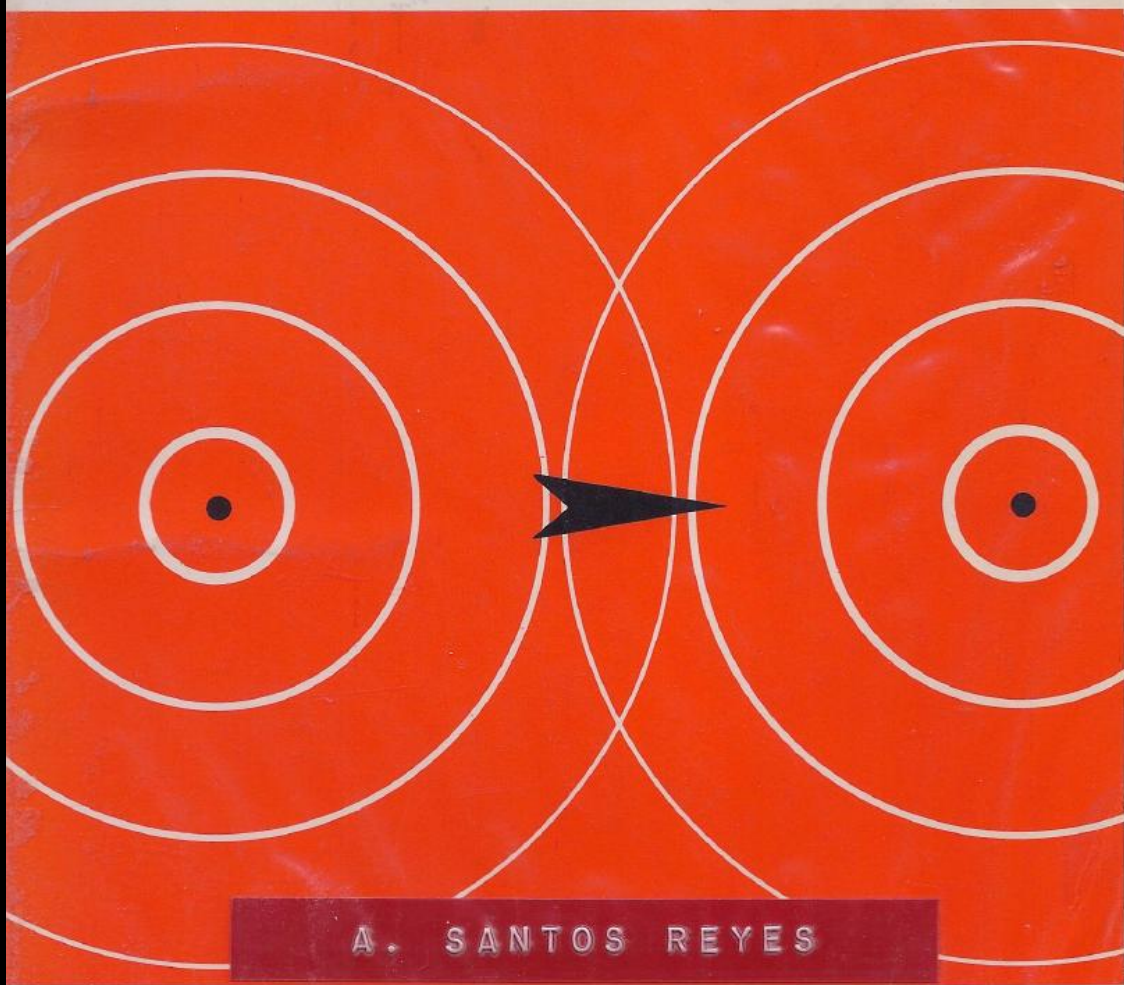
V. Kourganoff.

Labor.

Barcelona 1973.

Vladimir Kourganoff

**introducción a la
teoría de
la relatividad**



A. SANTOS REYES

nueva colección labor

La teoría de la relatividad.

VVAA.

Alianza Editorial.

Madrid 1973.

Albert Einstein
Adolf Grünbaum
A.S. Eddington y otros
**La teoría de la
relatividad**
Alianza Universidad

La teoría de la relatividad

A. SANTOS REYES

Selección de L. Pearce Williams

Qué es la teoría de la relatividad.

L. Landau y Y. Rumer.

Ricardo Aguilera editor.

Madrid 1974.

**QUE ES
LA TEORIA
DE LA
RELATIVIDAD**

**L. Landau
Y. Rumer**

A. SANTOS REYES

Einstein. Historia de un espíritu.

Desiderio Pap.

Colección Austral. Espasa-Calpe.

Madrid 1979.

Desiderio Papp

EINSTEIN

HISTORIA DE UN ESPÍRITU



COLECCIÓN AUSTRAL

ESPASA-CALPE, S. A.

VOLUMEN
EXTRA

Subtle is the lord: The science and the life of Albert Einstein.

Abraham Pais.

Oxford University Press.

Oxford 1982.

O X F O R D · L I V E S

'Subtle is the Lord...'

The Science
and the Life of
**ALBERT
EINSTEIN**

ABRAHAM PAIS

'really superb... Here, surely, is the biography
that Einstein would have wanted.'

Roger Penrose, *Times Higher Education Supplement*



El origen y el desarrollo de la relatividad.

José Manuel Sánchez Ron.

Alianza Editorial.

Madrid 1983.

José Manuel Sánchez Ron
El origen y desarrollo
de la relatividad

Alianza Universidad

A black and white portrait of José Manuel Sánchez Ron, a man with dark hair, wearing a suit and tie, looking directly at the camera. The image is slightly faded and has a grainy texture.

$E=mc^2$

El origen y el desarrollo de la relatividad.

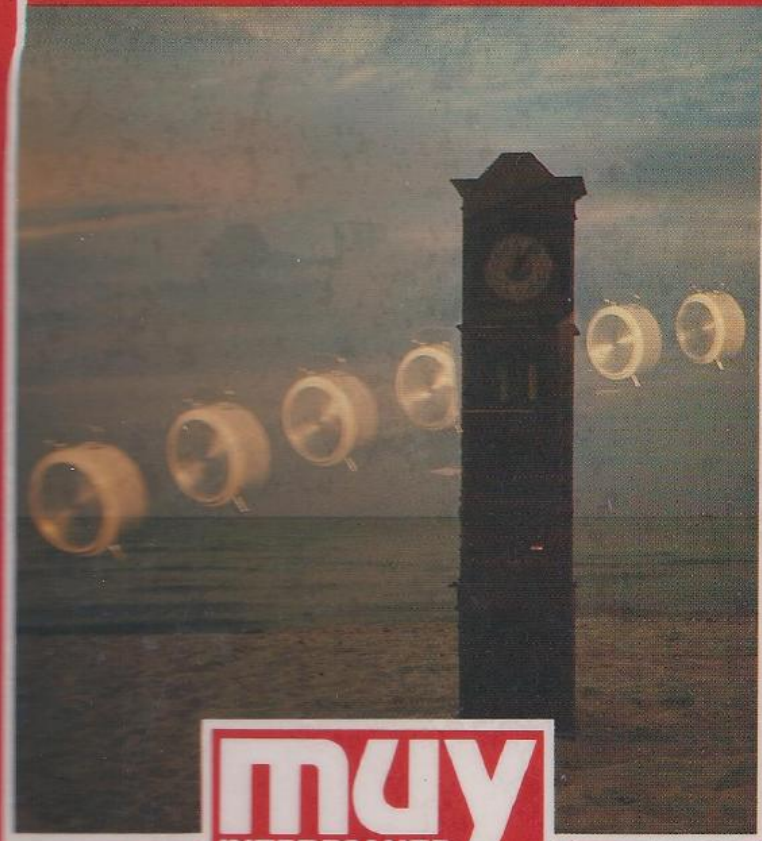
Bertrand Russell.

Orbis.

Madrid 1986.

ABC DE LA RELATIVIDAD

Bertrand Russell



muy
INTERESANTE

BIBLIOTECA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

A. SANTOS

Einstein y los españoles: ciencia y sociedad en la España de entreguerras.

Thomas F. Glick.

Alianza Editorial.

Madrid 1986.

Ciencias

Thomas F. Glick
Einstein y los españoles
Ciencia y sociedad
en la España de entreguerras
Alianza Universidad



Einstein.

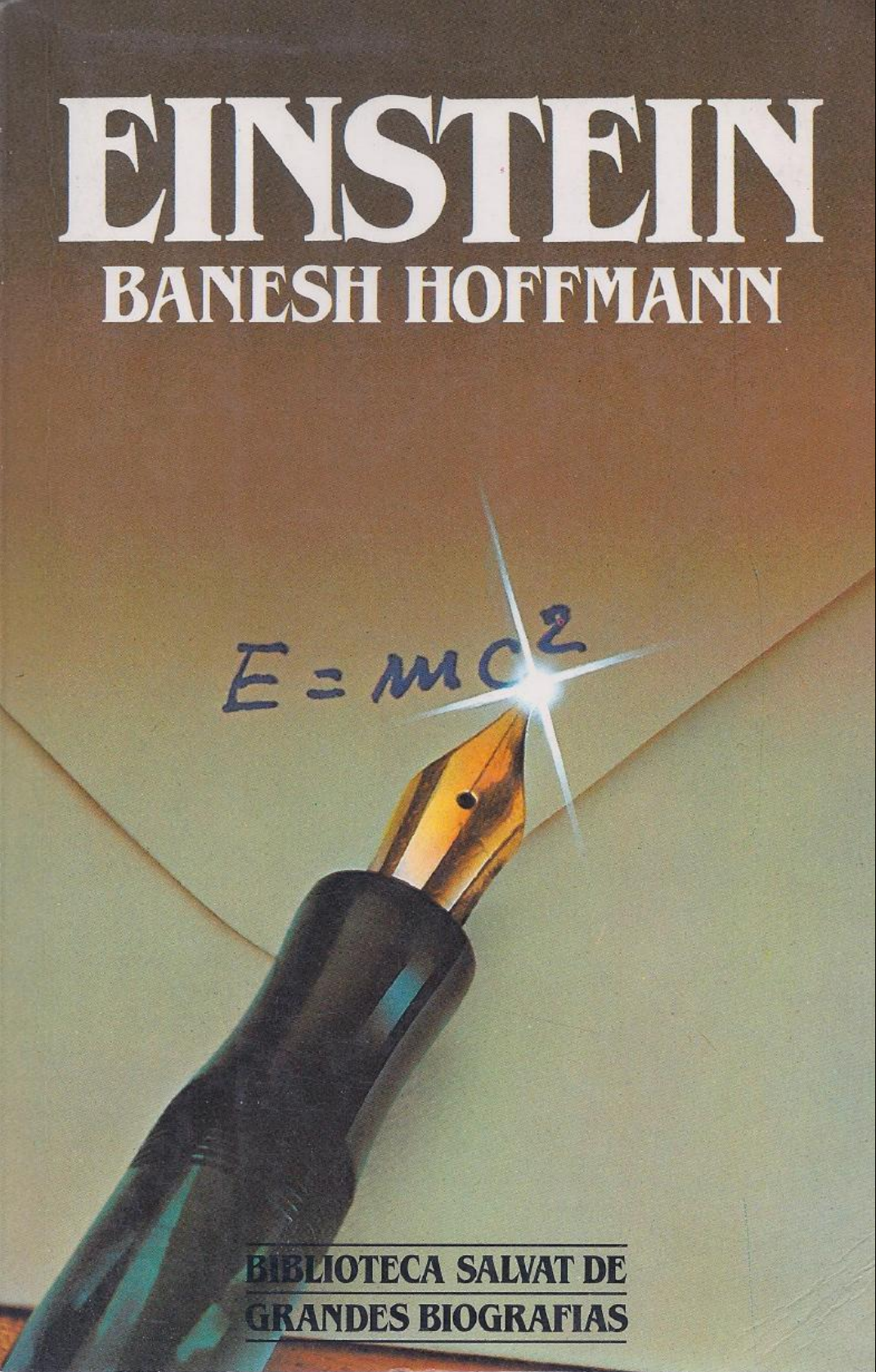
Banesh Hoffmann.

Salvat.

Barcelona 1987.

EINSTEIN

BANESH HOFFMANN

A close-up photograph of a fountain pen nib, likely a Montblaster Meisterstück, pointing towards the equation $E = mc^2$ written in blue ink on a piece of aged, yellowish paper. The nib is positioned as if it has just finished writing the equation, with a bright, multi-pointed starburst light effect emanating from the tip of the nib, centered on the 'c' of the equation. The background is a dark, textured surface, possibly the cover of a book.
$$E = mc^2$$

**BIBLIOTECA SALVAT DE
GRANDES BIOGRAFIAS**

Historia del tiempo.

S. Hawking.

Crítica.

Barcelona 1988.



Stephen W. Hawking

HISTORIA DEL TIEMPO

Del big bang a los agujeros negros

EDITORIAL CRÍTICA

El joven Einstein.

Lewis Pyenson.

Alianza Editorial.

Madrid 1990.

Ciencias

Lewis Pyenson
El joven Einstein
Alianza Universidad



La estructura del espacio-tiempo.

E. Schrödinger.

Alianza Editorial.

Madrid 1992.



Erwin Schrödinger
La estructura
del espacio-tiempo
Alianza Universidad

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} Rg_{\mu\nu} = T_{\mu\nu}$$

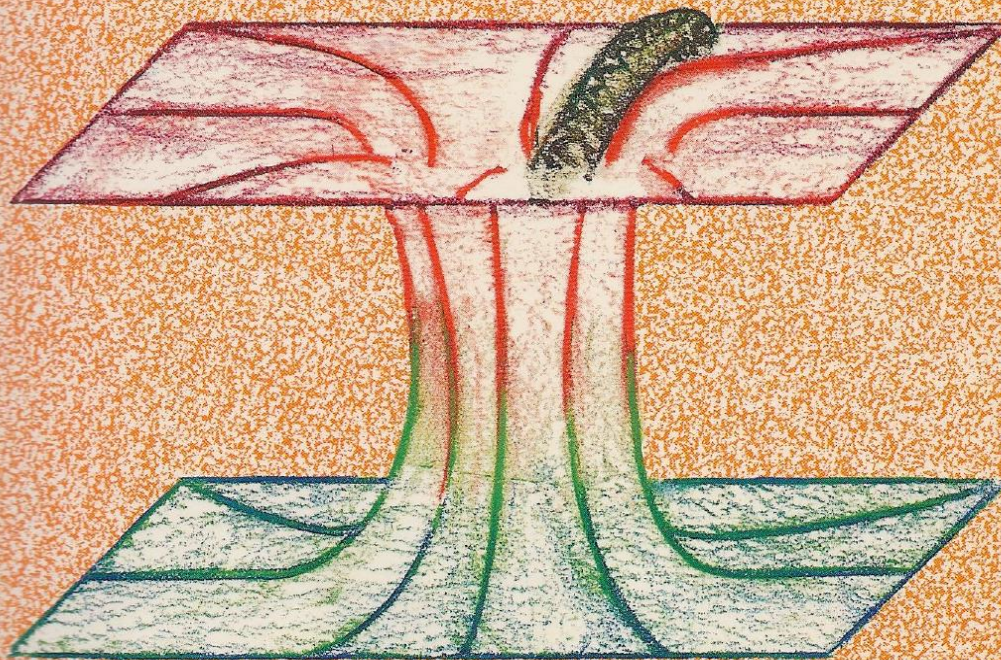
Cuestiones Cuánticas y Cosmológicas.

S. W. Hawking y R. Penrose.

Alianza Editorial.

Madrid 1993.

Stephen W. Hawking
y Roger Penrose
Cuestiones cuánticas y
cosmológicas
Alianza Universidad



Un viaje por la gravedad y el espacio-tiempo.

J. A. Wheeler.

Alianza Editorial.

Madrid 1994.

*John
Archibald
Wheeler*



***UN VIAJE
POR LA GRAVEDAD
Y EL ESPACIO-TIEMPO
ALIANZA EDITORIAL***

Einstein 1905 año milagroso.

AAVV.

Crítica.

Barcelona 2004.

Einstein 1905: un año milagroso

Prólogo de Roger Penrose
John Stachel (ed.)

Cinco artículos que cambiaron la física



Drakontos Clásicos

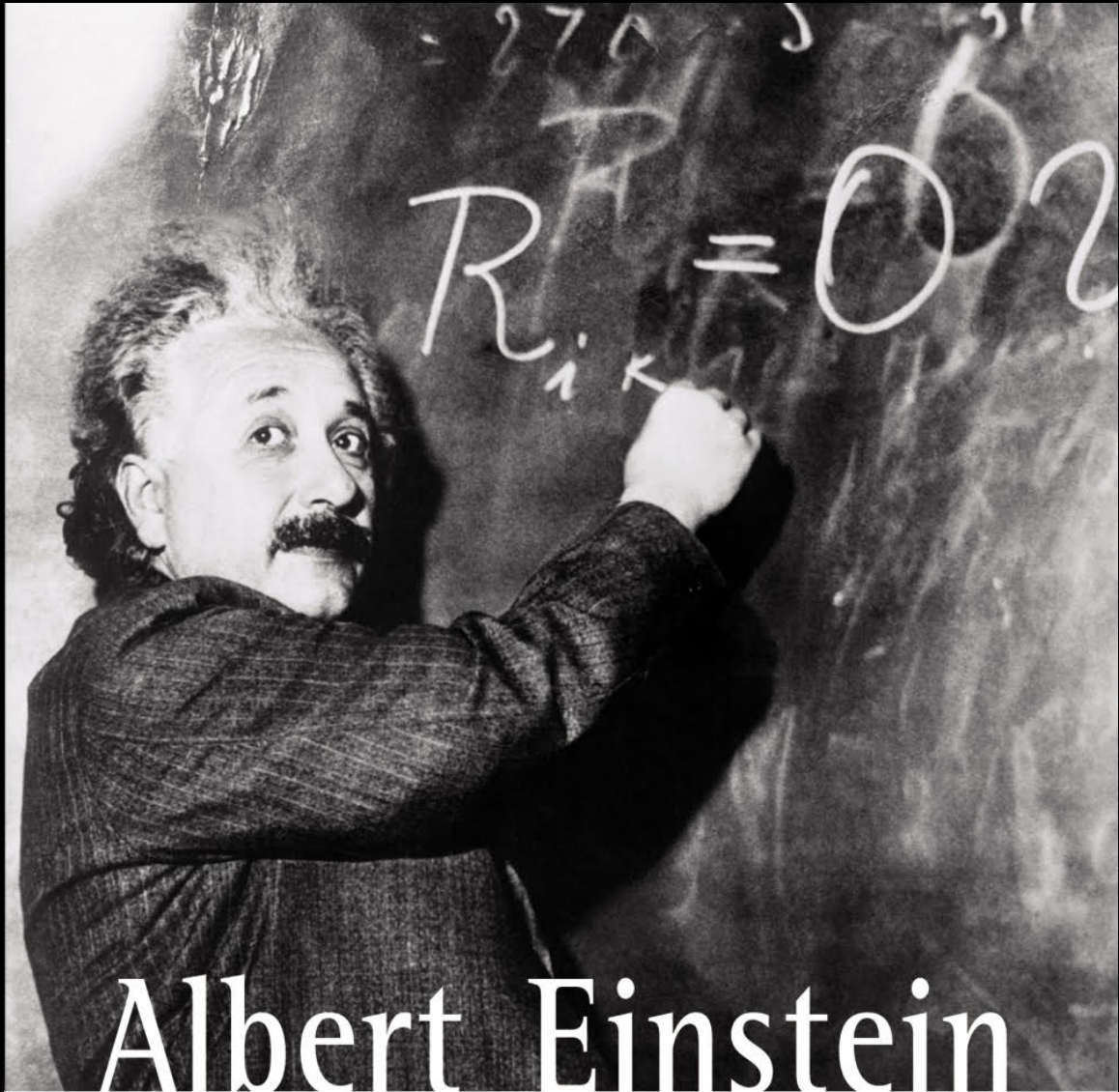
Crítica

Sobre la teoría de la relatividad especial y general.

Albert Einstein.

Alianza Editorial.

Madrid 2005.



Albert Einstein

**SOBRE LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD
ESPECIAL Y GENERAL**

A L I A N Z A E D I T O R I A L

Einstein entre nós. A recepção de Einstein em Portugal de 1905
a 1955.

Carlos Fiolhais (coord.).

Imprensa da Universidade.

Coimbra 2005.

CARLOS FIOLEIRAS
Coordenação

Einstein entre nós

*A recepção de Einstein em Portugal
de 1905 a 1955*



Coimbra • Imprensa da Universidade • 2005

En torno a Albert Einstein: su ciencia y su tiempo.

J. A. de Azcarraga.

Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Valencia 2007.

JOSÉ ADOLFO DE AZCÁRRAGA

EN TORNO A ALBERT EINSTEIN
SU CIENCIA Y SU TIEMPO

SEGUNDA EDICIÓN

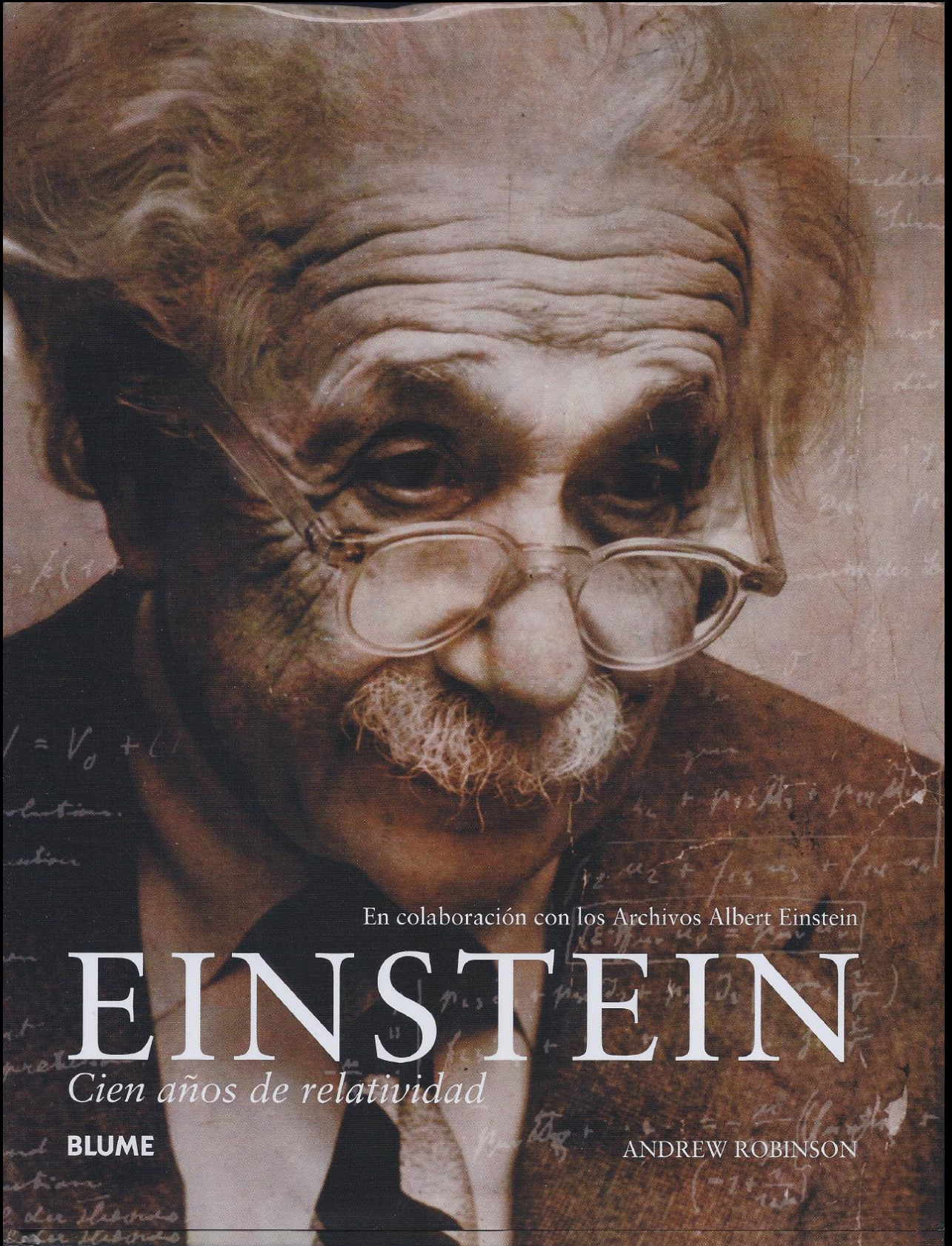


Einstein: cien años de relatividad.

Andrew Robinson.

Blume.

Barcelona 2010.



En colaboración con los Archivos Albert Einstein

EINSTEIN

Cien años de relatividad

BLUME

ANDREW ROBINSON

Stephen Hawing: Su vida y su obra.

K. Ferguson.

Crítica.

Barcelona 2012.



STEPHEN HAWKING

SU VIDA Y OBRA

KITTY FERGUSON

CRÍTICA

Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of the
General Theory of Relativity.

S. Weinberg.

John Wiley and Sons.

Nueva York 1972.

GRAVITATION
AND COSMOLOGY

PRINCIPLES AND APPLICATIONS OF
THE GENERAL THEORY OF
RELATIVITY

STEVEN WEINBERG

Gravitation.

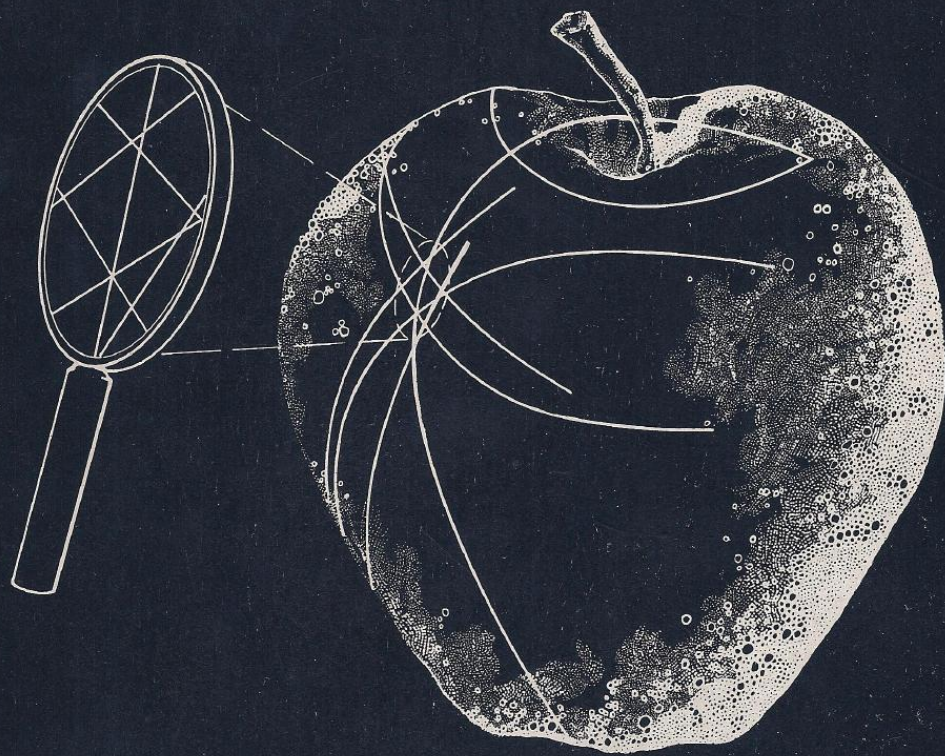
C. W. Misner, K. S. Thorne y J. A. Wheeler.

John Wiley and Sons.

San Francisco 1973.

GRAVITATION

Charles W. MISNER Kip S. THORNE John Archibald WHEELER



Essential Relativity.

W. Rindler.

Springer Verlag.

Nueva York 1977.

Texts and
Monographs
in Physics

Wolfgang Rindler

Essential Relativity

Special, General, and Cosmological

Revised Second Edition



Springer-Verlag

New York Heidelberg Berlin

Problem book in relativity and gravitation.

A. P. Lightman, W. H. Press, R. H. Price y S. A Teukolsky.

Princeton University Press.

Princeton 1979.

problem
book
in
relativity
and
gravitation

Alan P. Lightman

William H. Press

Richard H. Price

Saul A. Teukolsky

The Mathematical Theory of Black Holes.

S. Chandrasekhar.

Oxford University Press.

Oxford 1983.



INTERNATIONAL SERIES OF
MONOGRAPHS ON PHYSICS 69

The
Mathematical Theory
of Black Holes

S. Chandrasekhar

Soluciones exactas en relatividad general. Colapso gravitacional y agujeros negros.

Luis Mas y Alberto Galindo.

Editorial de la Universidad Complutense.

Madrid 1983.

LUIS MAS FRANCH
ALBERTO GALINDO TIXAIRE

**SOLUCIONES EXACTAS EN
RELATIVIDAD GENERAL.
COLAPSO GRAVITACIONAL
Y AGUJEROS NEGROS**



EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

General Relativity.

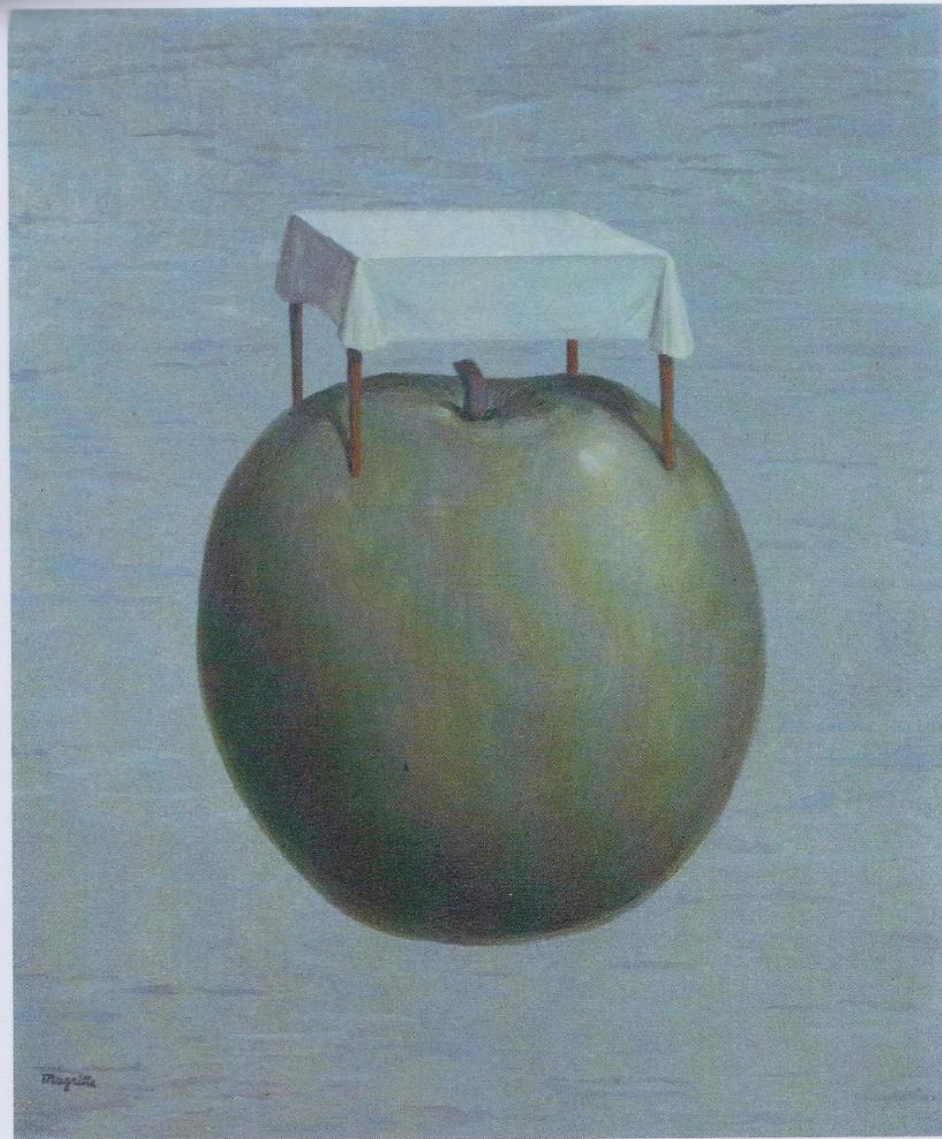
R. Wald.

Chicago University Press.

Chicago 1984.

General Relativity

Robert M. Wald



The large scale structure of space-time.

S. W. Hawking y G. F. R. Ellis.

Cambridge University Press.

Cambridge 1984.

The large scale structure of space-time

S.W. HAWKING & G.F.R. ELLIS



CAMBRIDGE MONOGRAPHS ON
MATHEMATICAL PHYSICS

Physique théorique: theorie des champs.

L. Landau y E. Lifchitz.

MIR.

Moscu 1989.

**L.LANDAU
E.LIFCHITZ**

Physique théorique

2

**Théorie
des champs**

tr

Principles of Cosmology and Gravitation.

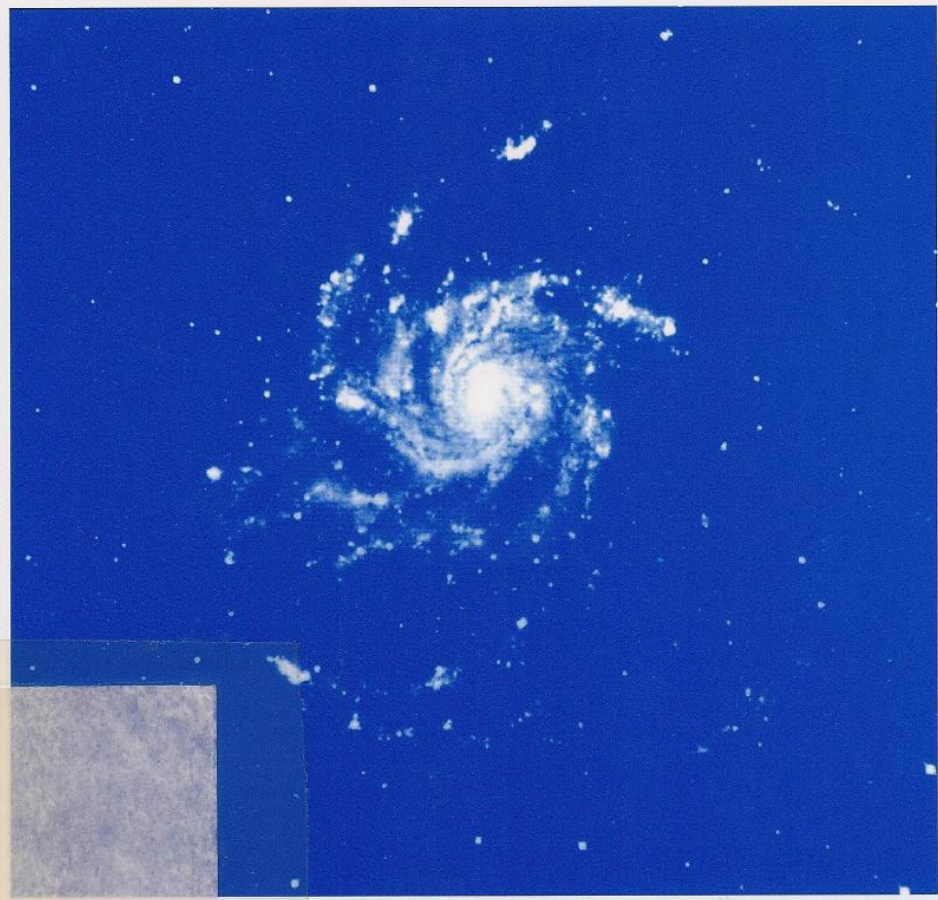
M. V. Berry.

Institute of Physics Publishing.

Bristol 1989.

M V BERRY

Principles of
Cosmology and
Gravitation



Differential geometry, gauge theories and gravity.

M. Gökeler y T. Schücker.

Cambridge University Press.

Cambridge 1990.

Differential geometry, gauge theories, and gravity

M. GÖCKELER & T. SCHÜCKER

CAMBRIDGE MONOGRAPHS ON
MATHEMATICAL PHYSICS

Introducing Einstein's Relativity.

R. D'Inverno.

Oxford University Press.

Oxford 1992.



INTRODUCING EINSTEIN'S RELATIVITY

RAY D'INVERNO

Exploring Black Holes.

E. F. Taylor y J. A. Wheeler.

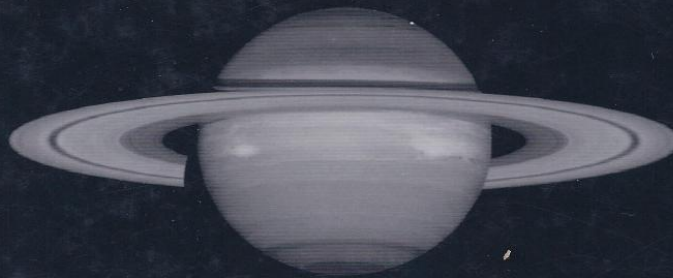
San Francisco 2000.

Addison Wesley .

E X P L O R I N G

BLACK HOLES

Introduction to General Relativity



Edwin F. Taylor • John Archibald Wheeler

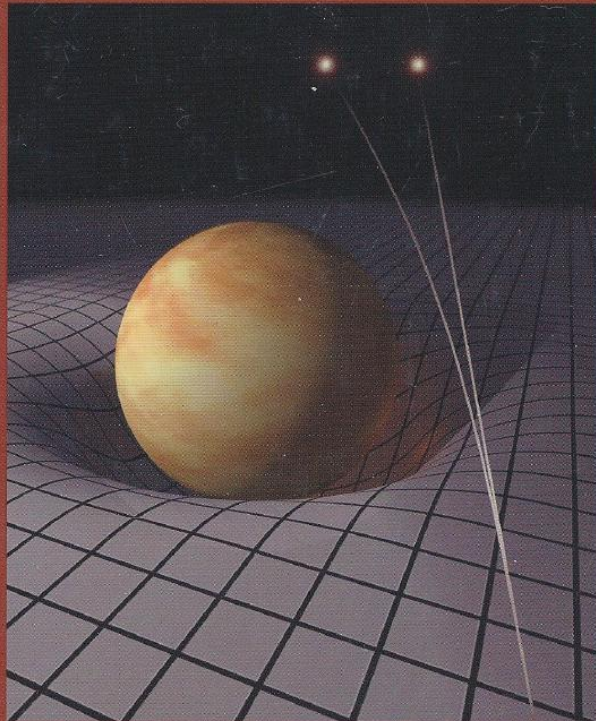
Spacetime and Geometry: An introduction to General Relativity.

S. M. Carroll.

Addison Wesley.

San Francisco 2004.

An Introduction to General Relativity
SPACETIME
and
GEOMETRY



Sean M. Carroll

Gravity from the ground up.

B. Schutz.

Cambridge 2007.

Cambridge University Press.



Bernard Schutz

Gravity

from the ground up

CAMBRIDGE

An introductory guide to gravity and general relativity

Exact Solutions of Einstein's Field Equations.

H. Stephani, D. Kramer, M. McCallum, C. Hoenselaers y E.
Herlt.

Cambridge 2009.

Cambridge University Press.

Exact Solutions of Einstein's Field Equations

Second Edition

HANS STEPHANI
DIETRICH KRAMER
MALCOLM MACCALLUM
CORNELIUS HOENSELAERS
EDUARD HERLT

CAMBRIDGE MONOGRAPHS
ON MATHEMATICAL PHYSICS

Numerical Relativity: Solving Einstein Equations on the Computer.

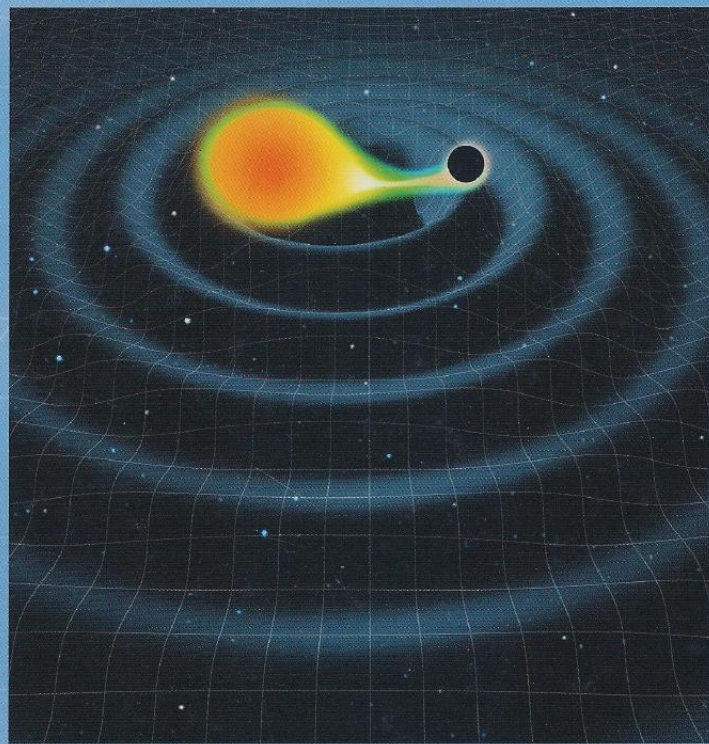
T. W. Baumgarte y S. L. Shapiro.

Cambridge 2010.

Cambridge University Press.

NUMERICAL RELATIVITY

Solving Einstein's Equations
on the Computer



Thomas W. Baumgarte
Stuart L. Shapiro

A First Course in General Relativity.

B. Schutz.

Cambridge 2011.

Cambridge University Press.

Second Edition

A First Course in
**GENERAL
RELATIVITY**



Bernard Schutz

Gravity: An Introduction to Einstein's General Relativity.

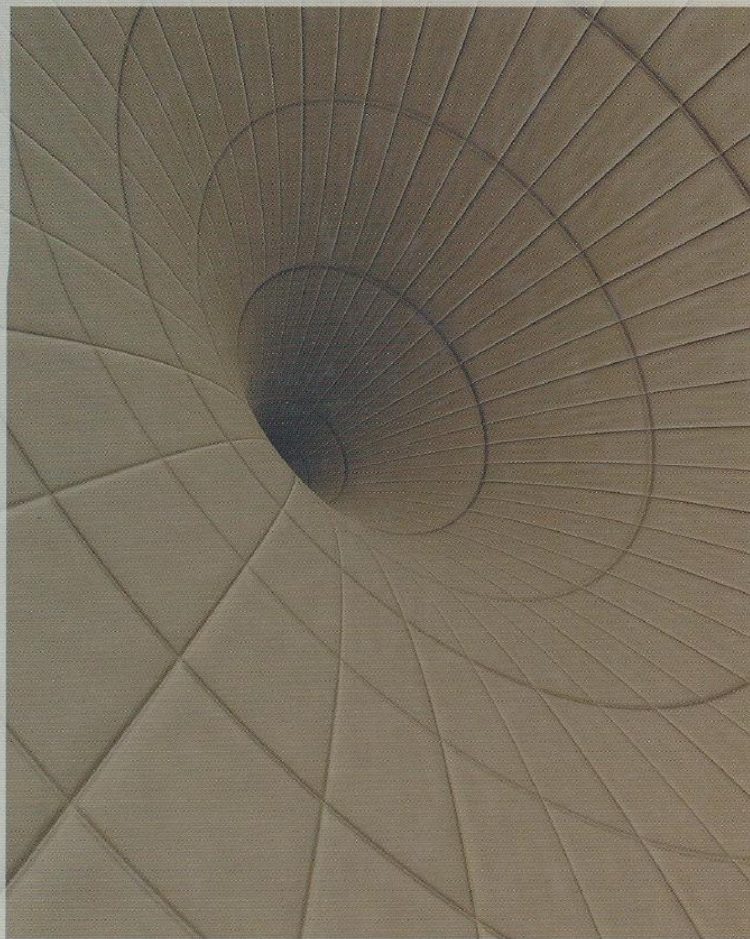
J. B. Hartle.

San Francisco 2011.

Addison Wesley.

GRAVITY

AN INTRODUCTION TO EINSTEIN'S
GENERAL RELATIVITY



James B. Hartle

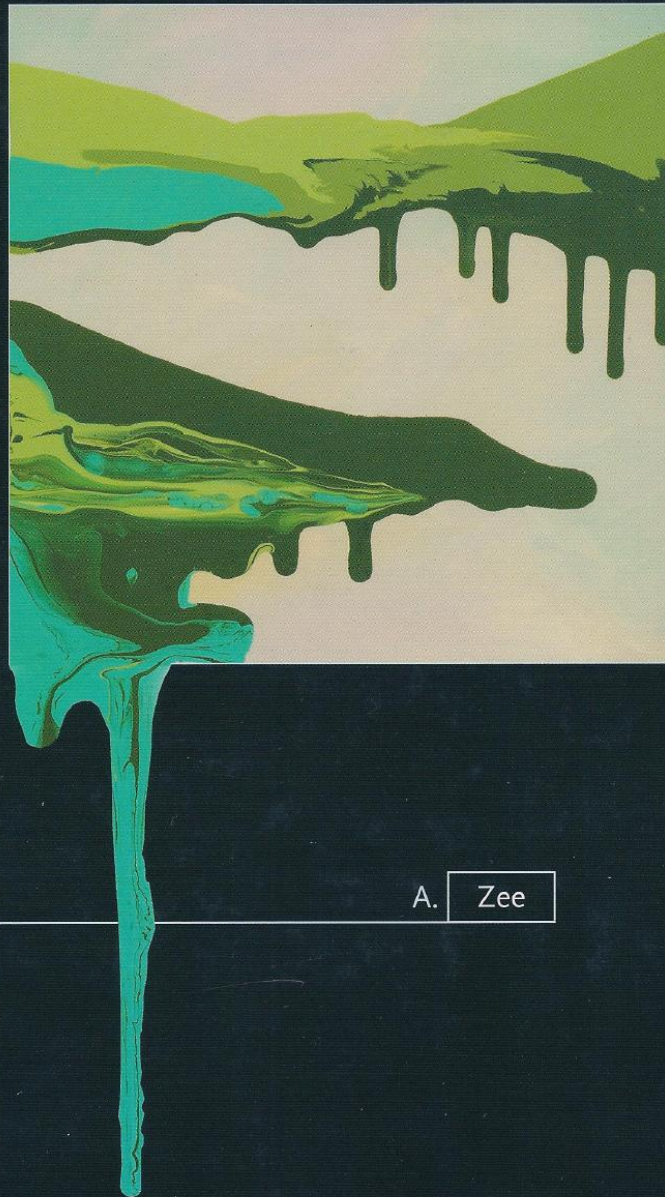
Einstein Gravity in a Nutshell.

A. Zee.

Princeton 2013.

Princeton University Press.

Einstein Gravity in a Nutshell



A. Zee

Feynman Lectures on Gravitation.

R. P. Feynman.

Boulder 2013.

Westview.

A photograph of Richard Feynman on a beach, shirtless and wearing shorts, juggling several balls. The background shows a sandy beach, trees, and a car. The text is overlaid on a semi-transparent grey box in the upper right.

F E Y N M A N L E C T U R E S O N G R A V I T A T I O N

RICHARD P. FEYNMAN
FERNANDO B. MORINIGO • WILLIAM G. WAGNER

ABP

Edited by Brian Hatfield
With a Foreword by
John Preskill and Kip S. Thorne