

EXPOSICIONS BIBLIOGRÀFIQUES: UNA EINA DE COL·LABORACIÓ ENTRE DOCENTS I BIBLIOTECARIS



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

CRAI Biblioteca
Física i Química

Isabel Parés
Anna Gomar

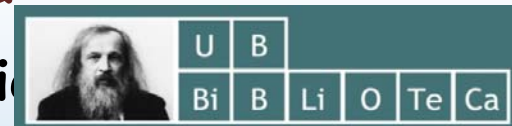
26 d'abril de 2016

- Què fem
- Com ho fem
- Com impliquem a tothom
- Com fem la recollida del material que s'exposa
- Acte d'inauguració
- Exposició Virtual

2005 - Einstein a la nostra biblioteca

2006 - Cent Anys del tercer principi de la Termodinàmica

2007 - L'ordre dels elements abans i després de Mendelèi



2008 - Dos mil·lennis de magnetisme

2009 - Una nova manera de mirar el cel

2010 - 50 anys de làser, una eina que ens ha canviat la v

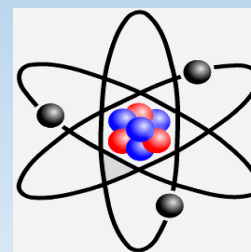


2011 - L'utilitat química en llibres i catàlegs

2012 - Els Nobel de física i química a la biblioteca: 1901-1915

2013 - L'àtom de Bohr: 100 anys en òrbita

2014 - Cristalls a la llum dels raigs X



2015 - Cent anys de la relativitat genral

2016 - Enllaç químic ...



4 professors especialitzats en la Història de la Ciència = professors fixes

+

Cap de la biblioteca = Isabel Parés

+

2 professors experts en el tema de l'any = professors comissaris



GRUP DE TREBALL





SITZUNGSBERICHTE
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
Über Gravitationswellen.
Von A. EINSTEIN.

SITZUNGSBERICHTE
KÖNIGLICH-Preussischen
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.
Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse vom 16. Mai.

Der Energiesatz in der allgemeinen Relativitätstheorie.
Von A. EINSTEIN.

Wiederabdruck
durch die Akademie der Wissenschaften der DDR.

Akademie-Verlag - Berlin

Concerning my work after 1915, I would like to mention only the problem of cosmology. This problem is related to the geometry of the universe and to time. The foundation of this problem comes from the boundary conditions of the general theory of relativity and the discussion of the problem of inertia by Mach. Although I did not exactly understand Mach's ideas about inertia, his influence on my thought was enormous.

I solved the problem of cosmology by imposing invariance on the boundary condition for the gravitational equations. I finally eliminated the boundary by considering the Universe to be a closed system. As a result, inertia emerges as a property of interacting matter and it should vanish if there were no other matter to interact with. I believe that with this result the general theory of relativity can be satisfactorily understood epistemologically.

This is a short historical survey of my thoughts in creating the theory of relativity.

Albert Einstein. Els fonaments de la teoria de la relativitat general.
Annalen der Physik, 49, 770-822 (1916)

En aquest treball, Einstein presenta la seva teoria recent en una forma completa que permet veure de manera més acurada tot el procés seguit fins a trobar els resultats definitius.

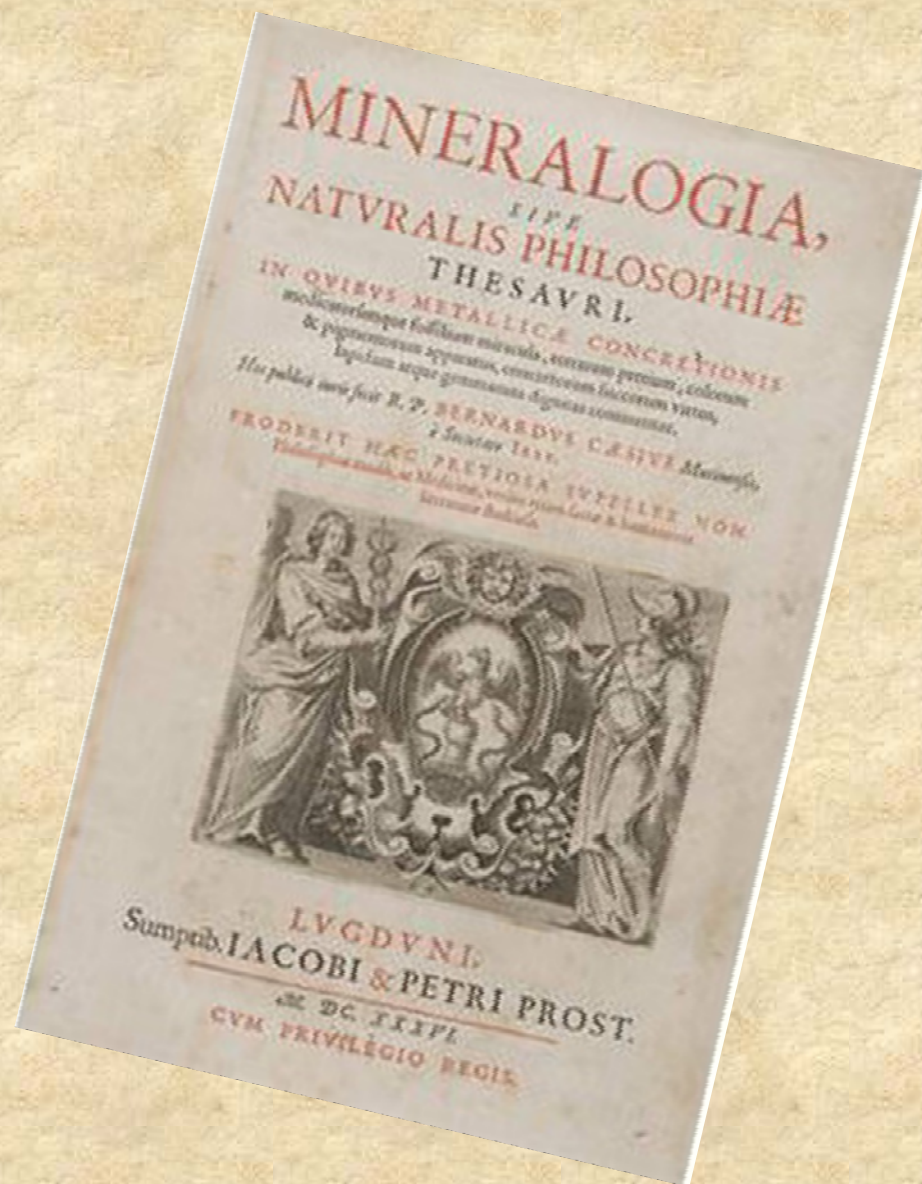
Die allgemeine Relativitätstheorie.
Annalen der Physik, 49, 770-822 (1916)

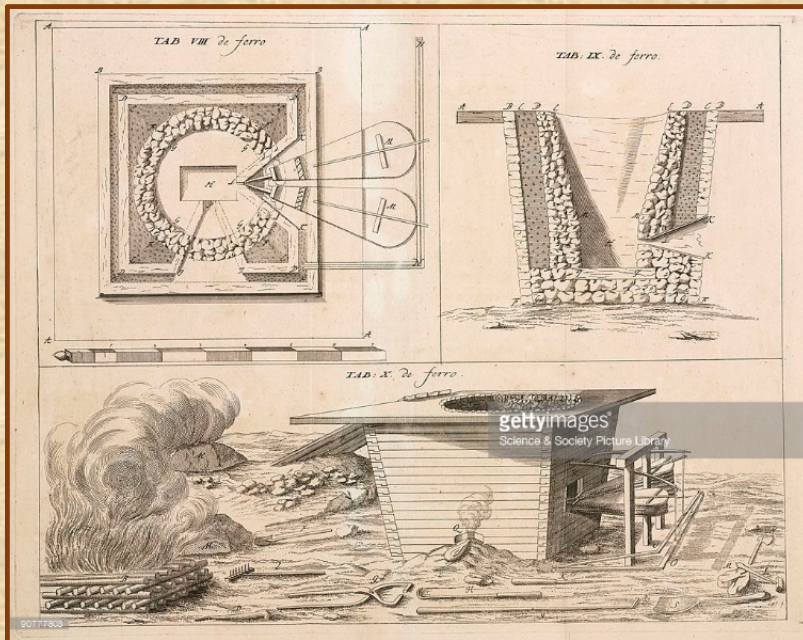
Die allgemeine Relativitätstheorie ist eine Theorie der Gravitation, die die allgemeine Relativitätstheorie von Newton als Grenzfall enthält. Sie ist eine Theorie der Gravitation, die die allgemeine Relativitätstheorie von Newton als Grenzfall enthält. Sie ist eine Theorie der Gravitation, die die allgemeine Relativitätstheorie von Newton als Grenzfall enthält.

ANNALEN DER PHYSIK.
VIERTER FOLGE.
BAND 49.
No. 5.

Die allgemeine Relativitätstheorie.
von A. EINSTEIN.

Die allgemeine Relativitätstheorie ist eine Theorie der Gravitation, die die allgemeine Relativitätstheorie von Newton als Grenzfall enthält. Sie ist eine Theorie der Gravitation, die die allgemeine Relativitätstheorie von Newton als Grenzfall enthält. Sie ist eine Theorie der Gravitation, die die allgemeine Relativitätstheorie von Newton als Grenzfall enthält.





ELEMENTOS DE MINERALOGIA.

*Escritos en ingles por MR. KIRWAN, Miembro de la
Sociedad Real de Londres.*

TRADUCIDOS AL FRANCES

*Por MR. GIBELIN, Dr. de Medicina, é Individuo de
la Sociedad Médica de Londres,*

Y DE ESTE IDIOMA AL ESPAÑOL

*Por DON FRANCISCO CAMPUZANO,
Comisario de Provincia de Marina.*

IMPRESOS DE ÓRDEN DE S. M. PARA LA ENSEÑANZA
PÚBLICA.



MADRID.

POR DON PLÁCIDO BARCO LOPEZ.

MDCCLXXXIX.

CRAI



1905

L'any prodigiós



març

Comença la seva col·laboració a *Beiblätter zu den Annalen der Physik* —un suplement de la famosa revista—, on prepara resums sobre articles apareguts en diferents publicacions. De moment es limita a temes de termodinàmica i teoria cinètica de gasos.



18 de març

Recepció a la revista *Annalen der Physik* del seu primer treball sobre els quanta d'energia per a la radiació electromagnètica.

30 d'abril

Completa la tesi doctoral *Una nova determinació de les dimensions moleculars* i la presenta immediatament a la Universitat de Zurich. La tesi està dedicada al seu amic Marcel Grossmann, el pare del qual va influir decisivament en el fet que l'Oficina Suïssa de Patents, de Berna, contractés Einstein l'any 1902. Aquesta tesi, lleugerament revisada, va aparèixer publicada l'any 1906.

Annalen der Physik, **19**, 289–306 (1906).

11 de maig

Recepció a la revista *Annalen der Physik* d'un treball sobre el moviment de partícules suspeses en fluids.



9 de juny

Publicació del seu primer article sobre la teoria quàntica de la radiació, sota el títol «Sobre un punt de vista heurístic relatiu a la producció i transformació de la llum». En l'article, entre altres aplicacions, es proposa una explicació teòrica de l'efecte fotoelèctric.

Annalen der Physik, **17**, 132–148 (1905).

30 de juny

Recepció a la revista *Annalen der Physik* del seu primer treball sobre la teoria especial de la relativitat.

1905

d'Albert Einstein



16 de juliol

Publicació de l'article «Sobre el moviment de les partícules en suspensió en líquids en repòs que exigeix la teoria cinetomolecular de la calor». En aquest article es proposa una explicació teòrica per al moviment brownià i alhora s'estableixen les bases per a un tractament —que després va tenir una gran influència— dels processos estocàstics.

Annalen der Physik, **17**, 549–560 (1905).



27 de juliol

La comissió que havia de jutjar la tesi doctoral decideix aprovar-la, per unanimitat. El títol oficial se li va atorgar amb data de 15 de gener de 1906.

26 de setembre

Publicació del seu primer article sobre la teoria de la relativitat, que porta per títol «Sobre l'electrodinàmica dels cossos en moviment».

Annalen der Physik, **17**, 891–921 (1905).

27 de setembre

Recepció a la revista *Annalen der Physik* del seu segon treball sobre relativitat.

21 de novembre

Publicació del seu segon article sobre relativitat amb el títol «Depèn la inèrcia d'un cos de l'energia que conté?». Aquest article conté —encara que no en aquesta forma— la famosa relació $E = mc^2$.

Annalen der Physik, **18**, 639–641 (1905).



tardor

Apareixen sis resums més a *Beiblätter*, també sobre termodinàmica i teoria cinètica de gasos. Durant l'any 1905 va publicar 21 resums a *Beiblätter*.

19 de setembre

Recepció a la revista *Annalen der Physik* del treball «Sobre la teoria del moviment brownià», que no es publicarà fins al dia 8 de febrer de 1906.

Annalen der Physik, **19**, 371–381 (1906).



Premis Nobel 1901-1915: Física i Química

Alfred Bernhard Nobel (1833-1896), industrial suec, va desenvolupar 350 patents al llarg de la seva vida, algunes de les quals van tenir gran èxit i li van reportar sucosos beneficis econòmics. La dinamita és de les més conegudes. L'afició que sentia per la cultura, l'admiració per la ciència i, possiblement, l'angoixa davant els efectes negatius de l'ús dels explosius que va contribuir a desenvolupar, van influir en el seu disseny de crear la Fundació Nobel (*Nobelstiftelsen*), segons va disposar en el seu testament de 1895. D'aquesta manera, quedava en mans d'aquesta institució l'assignació anual d'una recompensa com a reconeixement de les persones que haguessin sobresortit especialment per «haver prestat a la humanitat els serveis més destacats».

Els cinc premis Nobel previstos en el testament —Física, Química, Fisiologia/Medicina, Literatura i Pau— van començar a atorgar-se el 1901. L'impacte econòmic d'aquests premis prové, segons consta en el testament, dels interessos del capital inicialment assignat per Nobel a la Fundació. Encara que els premis s'han anat concedint amb continuïtat, de vegades no s'han pogut atorgar, generalment a causa de les guerres mundials, però també per manca de candidat adequat.

L'any 1916 —en plena Primera Guerra Mundial— s'interromp per primera vegada la concessió dels premis Nobel de Física i de Química. Encara que els científics premiats ho han estat per les seves troballes o descobriments, la majoria han deixat una obra escrita digna de ser coneguda i no sempre divulgada adequadament. Precisament aquesta exposició està dedicada a exhibir el fons bibliogràfic de la Biblioteca de Física i Química que té com a autors els científics que van rebre els corresponents premis entre els anys 1901 i 1915.



VAN 'T HOFF, J. 1901
Lleis de cinètica química
i pressió osmòtica



ARRHENIUS, S.A. 1903
Teoria de la dissociació
electrolítica

Gasos Líquids Solucions

A finals del segle XIX es van realitzar importants avenços en la fisicoquímica de gasos, líquids i solucions, entre els quals destaquen:

- Les lleis de l'equilibri químic, les lleis cinètiques de les reaccions químiques, i la *catalísi* (1878);
- La *pressió osmòtica* de les dissolucions (1884-86);
- La *dissociació electrolítica* (1886-90);
- Les *equacions d'estat* dels gasos reals (1880);
- El descobriment dels raigs catòdics i de l'electró (1897);
- L'estudi de la densitat dels gasos, especialment de l'aire, i la predicció dels gasos nobles, en particular de l'argó (1894);
- Els estudis de *baixes temperatures* i la líquefacció de l'heli (1909).



STRUTT, J.W. (Lord RAYLEIGH) 1904
Densitat de gasos i
descobriment de l'argó



THOMSON, J.J. 1906
Conductivitat elèctrica
de gasos



OSTWALD, W. 1909
Catalísi, cinètica
i equilibri químic



VAN DER WAALS, J.D. 1910
Equacions d'estat
de gasos i líquids



BUCHNER E. 1907
Fermentació en
absència de llevat



WALLACH, O. 1910
Compostos alicíclics



KAMERLINGH ONNES, H. 1913
Baixes temperatures, heli líquid



VON BAEYER, J.F.W.A. 1905
Colorants orgànics i
compostos aromàtics



FISCHER, H.E. 1902
Síntesi de sucres i purines



KOSSEL, A. 1910
Proteïnes i àcids nucleics
Premi Nobel de Medicina



EHRLICH, P. 1908
Immunologia
Premi Nobel de Medicina

Bioquímica Química orgànica

Els primers Premis Nobel de Química van reconèixer treballs pioners en *síntesi de compostos aromàtics, alicíclics, sucres i purines* (1882-1902). També la determinació estructural de *colorants orgànics* (indi, 1883) i *pigments vegetals* (clorofil·la, 1905-1912), l'aplicació dels *reactius de Grignard* (1900) en síntesi orgànica, la hidrogenació catalítica (1897-1899), i les seves aplicacions en química industrial. Paral·lelament es demostrà experimentalment la *fermentació* en absència de llevat (1897) i es desenvoluparen els primers treballs en *immunologia i química de proteïnes i àcids nucleics*.



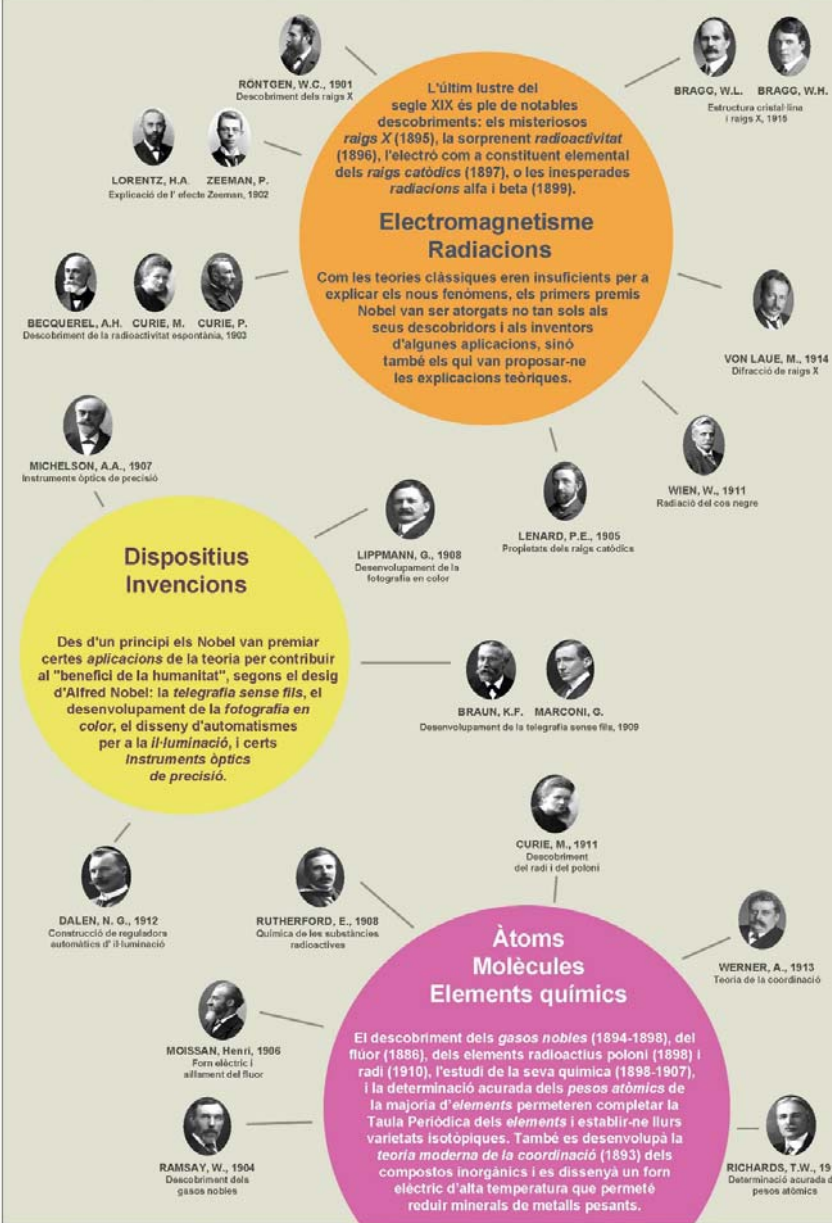
GRIGNARD, V. 1912
Reactius de Grignard



SABATIER, P. 1912
Hidrogenació catalítica
de compostos orgànics

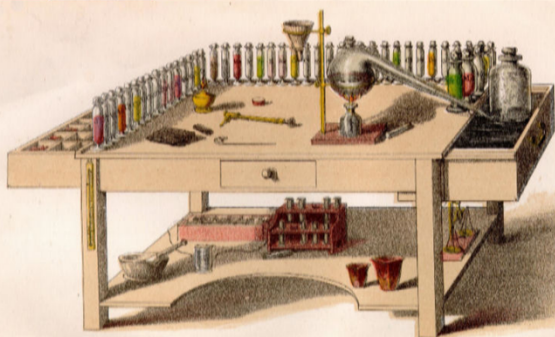


WILLSTÄTTER, R.M. 1915
Estructura de pigments
vegetals





L'utilatge químic en llibres i catàlegs



Mostra del Fons Històric Biblioteca de Física i Química Universitat de Barcelona

A partir del
5 d'octubre de 2011

Inauguració Dimecres 5.10.2011, 12h. Aula Enric Casassas

PROGRAMA

- Conferència a càrrec del Dr. Antonio García-Belmar, Universitat d'Alacant:
Papel y vidrio. Representación, demostración y manipulación experimental en el aprendizaje de la química.
- Inauguració de la mostra "L'utilatge químic en llibres i catàlegs".

Acabat l'acte els assistents seran convidats a un refrigeri.

A la Pirotechnia de Biringuccio Vannuccio (1559) i en diversos llibres posteriors trobem descripcions i imatges dels recipients en què s'ha desenvolupat la química, de les columnes que han condensat els vapors de noves substàncies, de les fonts de calor que han animat nombroses reaccions, i de tot un reguitzell d'estris sense els quals el nostre coneixement de la matèria i de les seves transformacions no hauria assolit el nivell actual. La Biblioteca de Física i Química de la Universitat de Barcelona presenta una mostra de llibres i catàlegs del seu Fons Antic, testimonis visuals de l'evolució de l'utilatge químic, que es complementa amb una selecció de peces de laboratori antigues.

Biblioteca de Física i Química
Adva. Diagonal 647, 08028 Barcelona. Tel: 93 4021321
Horari: dl-dv. de 8h. a 20h.
<http://www.bib.ub.edu/biblioteques/fisica-quimica/>

Facultat de Química
Facultat de Física
Societat Catalana de Química
Societat Catalana de Física

Mostra del Fons Històric de Física i Química

Biblioteca de Física i Química

A partir del
20 d'octubre de 2010

50 ANYS DE LÀSER, UNA EINA QUE ENS HA CANVIAT LA VIDA



50 anys de làser, una eina que ens ha canviat la vida

Inauguració:
Dimecres 20 d'octubre a les 12h.
Aula Magna Enric Casassas
Facultats de Física i Química

PROGRAMA

- Conferència a càrrec del Dr. Ramon Vilaseca, Universitat Politècnica de Catalunya:
50 anys de làser. Aplicacions actuals i futures en ciència i tecnologia.
- Inauguració de la mostra "50 anys de làser, una eina que ens ha canviat la vida".

Acabat l'acte els assistents seran convidats a un refrigeri.

Fa cinquanta anys, el 16 de maig de 1960, Theodore Maiman, investigador del Hughes Research Laboratories de Mailbú (Califòrnia) encenia el primer làser de la història de la humanitat.

El desenvolupament del làser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) va ser possible gràcies a la confluència d'una sèrie de fites històriques al llarg de la primera meitat del segle XX.

Des d'aquelles dates, no han cessat els avenços en diverses branques de la ciència i de la tècnica gràcies al làser, de manera que la societat s'ha beneficiat de nous descobriments i aplicacions. Diferents tecnologies han adoptat la llum làser com un valuós element instrumental i això fa que les seves aplicacions incloguin molts camps, com ara la medicina, la biotecnologia, les telecomunicacions, la indústria, els espectacles, el medi ambient, la seguretat i especialment la majoria dels camps de recerca.

Cal ressaltar que trobem aquesta nova i revolucionària eina en el dia a dia, especialment en l'escriptura i en la lectura de dades en DVD i CD, en impressores i en lectors de codis de barres.

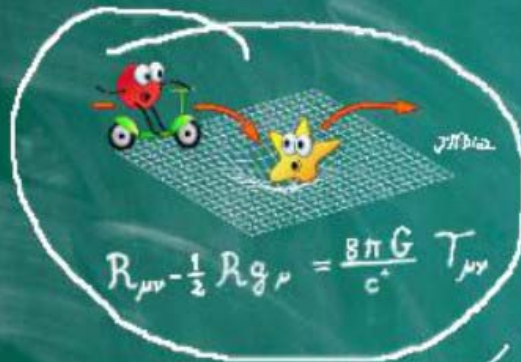
Biblioteca de Física i Química
Adva. Diagonal 647, 08028 Barcelona. Tel: 93 4021321
Horari: dl-dv. de 8h. a 20h.
<http://www.bib.ub.edu/biblioteques/fisica-quimica/>

Facultat de Química
Facultat de Física
Societat Catalana de Química
Societat Catalana de Física



MOSTRA DEL FONS HISTÒRIC
DE FÍSICA I QUÍMICA

CENT ANYS DE LA RELATIVITAT GENERAL



CRAI BIBLIOTECA
FÍSICA I QUÍMICA

A partir del
4 de novembre de 2015

CENT ANYS DE LA RELATIVITAT GENERAL

INAUGURACIÓ:

Dimecres 4 de novembre a les 12h
Aula Magna Enric Casassas

PROGRAMA:

* Conferència a càrrec del Prof. José María Martín Senovilla, Catedràtic de Física Teòrica, Universitat del País Basc: *Relatividad General: un siglo de aventuras a través del espacio-tiempo*.

* Inauguració de la mostra bibliogràfica.

- En acabar, se servirà un refrigeri -

Dos anys després de publicar *La teoria de la relativitat*, Einstein va dirigir els seus esforços a tractar d'encadrar la gravetat en el nou marc teòric.

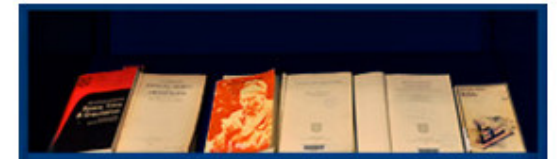
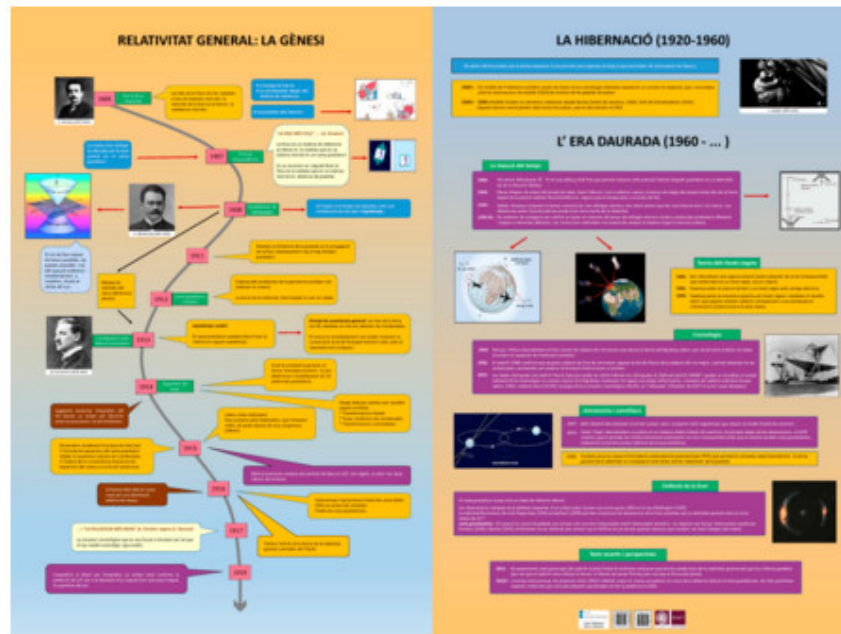
L'arrencada el 1907 va ser prometedora: el seu principi d'equivalència, que Einstein va considerar la idea més feliç de la seva vida, li va permetre predir com un camp gravitatori afecta els rellotges i els raigs de llum.

La culminació va arribar el novembre de 1915. La nova teoria incloïa la predicció correcta de la deflexió dels raigs de llum per un camp gravitatori, i també l'explicació del petitíssim desajust que hi havia entre els càlculs newtonians de la precessió del periheli de Mercuri i l'observació astronòmica.

Les fotografies de les posicions dels estels durant un eclipsi de sol el 1919 van donar una brillant verificació de la teoria i van significar el principi de la conversió d'Einstein en el més gran dels mites científics.

Coïncidint amb el centenari de la presentació de la teoria de la relativitat general a l'Acadèmia Prussiana de Ciències, la Biblioteca de Física i Química de la UB, organitza durant el curs 2015-16 una exposició basada en fons bibliogràfics relacionats amb aquesta teoria.







CAIXA D27

[illegible]

FACULTAD DE MEDICINA
ALFONSO...

DE
BARCELONA

24 FEBRERO DE 1931



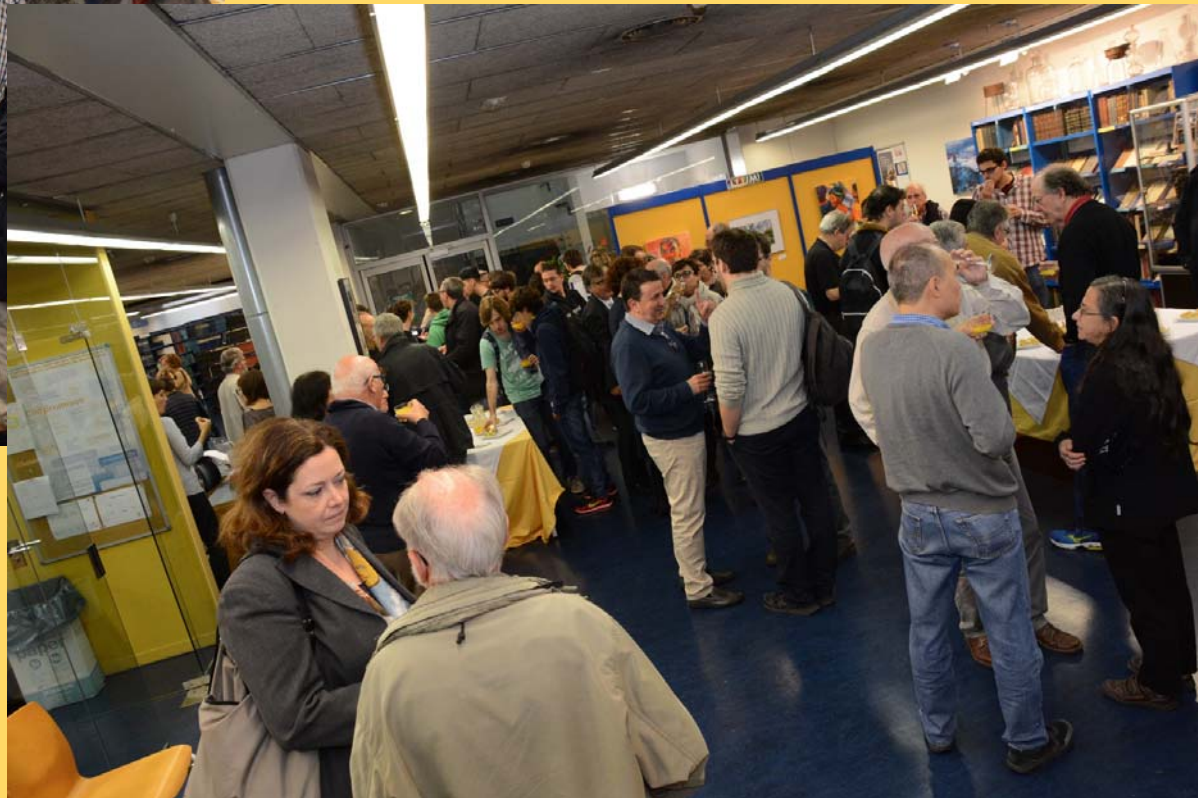










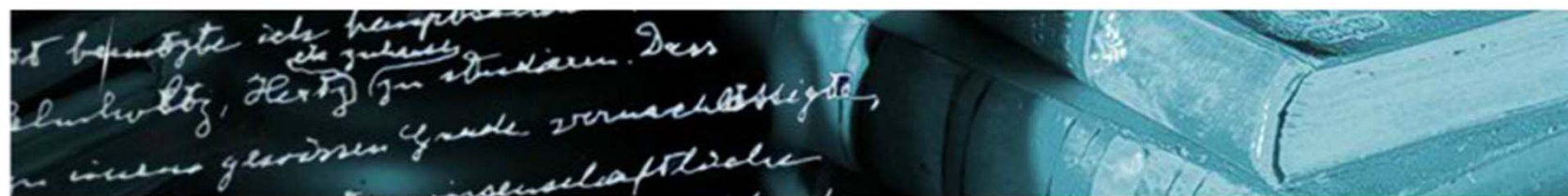




CRAI Biblioteca de Física i Química Fons Històric



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



[català](#) · [castellano](#) · [english](#)

ANTIQUÀRIA



Base de dades bibliogràfica de llibres històrics de física i de química. >

EXPOSICIONS TEMPORALS



Espais virtuals amb les exposicions temporals de la Biblioteca. +

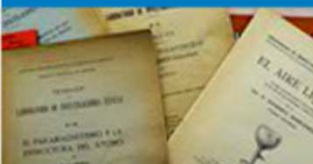
- [2005 Einstein](#) >
- [2006 Termodinàmica](#) >
- [2007 Taula Periòdica](#) >
- [2008 Magnetisme](#) >
- [2009 Astronomia](#) >
- [2010 Làser](#) >
- [2011 Utilitatge](#) >
- [2012 Nobel](#) >
- [2013 L'Àtom de Bohr](#) >
- [2014 Raigs X](#) >
- [2015 T. R. General](#) >

COLLECTANEA Autors Clàssics



És un espai a l'hemeroteca on s'agrupen obres completes i llibres d'autors clàssics de la ciència. >

COL·LECCIONS PATRI-MONIALS DIGITALS



[Química](#) >
[Física](#)
[Astronomia](#)

ENLLACOS D'INTERÉS



Portals amb documents rellevants d'interés històric. >

1960-2010: 50 anys de làser

>Tornar Fons Històric de Física i Química



Sisena mostra temporal (2010-2011)

50 anys de làser, una eina que ens ha canviat la vida

> Presentació
> Crèdits

Clicar sobre la fotografia interactiva per a navegar per la mostra.

Clicar sobre la fotografia interactiva para navegar por la exposición.

Click on the interactive photograph to navigate through the exhibition.



Centre de Recursos per a l'Aprenentatge i la Investigació



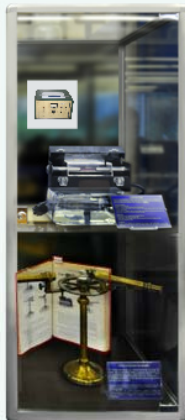
Canviar d'exposició | > Nota tècnica

1960-2010: 50 anys de làser

> Tornar Fons Històric de Física i Química



Centre de Recursos per a l'Aprenentatge i la Investigació



Títol:
Appareils et dispositifs pour l'enseignement de physique
Autor:
E. Leybold's Nachfolger A.-G.
Editorial:
Köln : Impr. Paul Gehly
Data d'edició:
[1927?]

> Enllaç Catàleg



Canviar d'exposició

> Nota tècnica

1960-2010: 50 anys de làser

>Tornar Fons Històric de Física i Química



Centre de Recerca per a l'Aprenentatge i la Investigació



LÀSER DE ROBÍ

Posat en funcionament el 1963 en la Secció de Física de la Facultat de Ciències de la Universitat de Barcelona. És el làser més antic de Catalunya i molt probablement el primer que va arribar a Espanya.

Característiques

Longitud d'ona: 694.3 nm

Regim de sortida: polsat, amb polsos de l'ordre del ms.

Cavitat ressonant: robí sintètic, òxid d'alumini (Al_2O_3) amb òxid de crom (Cr_2O_3) amb els extrems emmirallats.

Cavitat total: és el·líptica, amb el tub del flash en un focus i la barra de robí sintètic en l'altre focus, captant així la màxima quantitat de llum.

Fabricant

G&F Bradley Ltd - Neasden Lane, London NW 10



Canviar d'exposició

> Nota tècnica



