

Boletim Eletrônico da Biblioteca Plínio Sussekind Rocha

09 de novembro de 2017

Edição 11



Instituto de Física - UFRJ

Equipe:

Coordenação:

Robson Teixeira

Concepção, editoração e diagramação:

Amanda Moura

Colaboração:

Bárbara Nóbrega

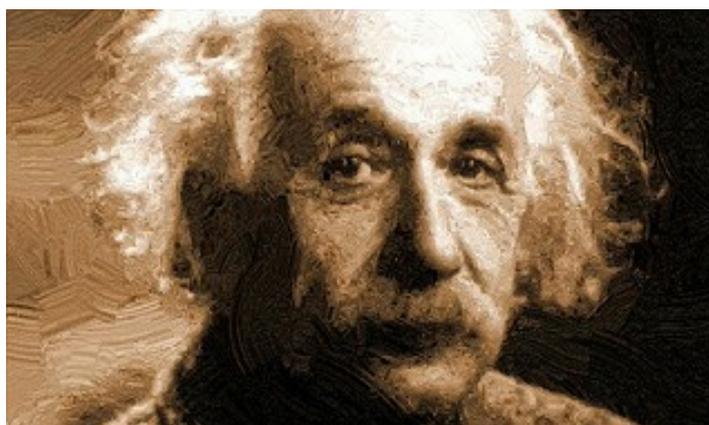
Editorial

Esta edição do boletim é dedicada às comemorações dos 100 anos da constante cosmológica formulada por Albert Einstein. Sobre o tema, fizemos uma seleção especial de ebooks da SpringerLink. Na seção “Já existe e você não sabia” divulgamos nosso novo serviço de aviso de livros em atraso pelo WhatsApp.

A partir deste número, voltamos a incluir a lista das novas aquisições da biblioteca. E ainda tem notícias, sustentabilidade e a tradução para o inglês do texto de Einstein sobre a constante cosmológica, publicado originalmente em 1917.

Nesta edição:

Fique por dentro	2
Já existe... E você não sabia!	2
SpringerLink	3
Versões eletrônicas de textos clássicos	4
Novas teses e dissertações	5
Notícias	6
Novas aquisições	7
Sustenta o quê?	10



Designed by [freepik](#)



Fique por dentro: Perfil de DSI na base Minerva

DSI (Disseminação Seletiva de Informação) é um serviço da [base minerva](#) projetado para envio de alerta ao usuário referente a novos documentos incluídos ou atualizados no catálogo, desde que atendam aos temas de seu interesse. O usuário com permissão para registrar perfis de DSI, deve clicar em Perfil de DSI na lista de resultados de pesquisa ou na tela de pesquisas anteriores. A tela para registro dos dados é exibida, e contém diversos campos para personalização do recebimento, sendo obrigatórios os campos abaixo:

- Nome do DSI: informe um nome sob o qual você quer salvar o seu pedido.
- Intervalo: define o intervalo de tempo para execução do seu pedido de DSI, por exemplo, 7 dias, 4 semanas, etc.
- Biblioteca para DSI: você pode definir se o DSI deve ser executado sob o acervo de uma determinada biblioteca ou independente da localização do material.
- Mensagem para resultados vazios: você define se deseja ou não receber avisos do DSI mesmo que a pesquisa tenha resultado zero.

Para visualizar todos seus perfis de DSI, acione Usuário e clique no link Perfis DSI, localizado na barra de opções. A página aberta permite verificar, modificar, duplicar e excluir os perfis. Neste opção, você pode também refinar os perfis. E acionando a opção Pesquisa On-line, faz com que o perfil selecionado seja executado em tempo real. Os documentos recuperados na Pesquisa On-line não são incluídos nos alertas de DSI.

Já existe... E você não sabia!

Aviso de livros em atraso pelo WhatsApp



Photo via [Visualhunt.com](#)

Com o objetivo de alertar os usuários sobre os livros emprestados em atraso, a [Biblioteca Plínio Sussekind Rocha](#) utiliza o WhatsApp como uma ferramenta para tornar o contato mais ágil e prático para o usuário. Para ser avisado sobre o atraso dos livros via WhatsApp, mantenha seu número de celular atualizado junto à biblioteca ou compareça até a biblioteca para informar o número caso não o tenha informado no ato do cadastro.

Desde que foi implementado, o serviço possibilitou a rápida regularização dos atrasos por parte dos usuários. Aproveite esta oportunidade!

NOVIDADE!

A partir do mês de novembro, a Biblioteca Plínio Sussekind Rocha **emprestará as obras de referência (dicionários, guias, etc.) por 1 dia**, para maior comodidade dos usuários. As regras são as mesmas so empréstimo especial.



SpringerLink Ebooks

A UFRJ assina a base completa de livros eletrônicos da SpringerLink no período de 2005 a 2011. A assinatura permite além do acesso, o download e a impressão de cerca de 895 mil capítulos dos livros em diversas áreas do conhecimento. Neste número, destacamos livros sobre a constante cosmológica de [Albert Einstein: \(1879-1955\)](#):

[The Sky at Einstein's Feet](#)

By William C Keel

The year 2005 will see many appreciations of Einstein's legacy, but it is sheer happenstance that this book came along now. It was inspired by the Washington status of Einstein, which stresses his connections to the cosmos. That line of thought led to this volume of explanation, which I hope will share with a wider audience the deep impact of relativity on astronomy. Over and over, we have found things happening in the Universe which required the insights of relativity to explain. Many of these deserve to be lifted from the research literature and graduate lectures to a wider public. [...]

"To understand the Theory of Relativity it is necessary to give up our intuitive notions of space and time, i.e., the notions used in our daily relation with the world. "

[Einstein's Space-Time: An Introduction to Special and General Relativity](#)

By Rafael Ferraro

To understand the Theory of Relativity it is necessary to give up our intuitive notions of space and time, i.e., the notions used in our daily relation with the world. These classical notions of space and time are also the foundations of Newtonian mechanics, which dominated Physics for over two centuries until they clashed with Maxwell's electromagnetism. Classical physics assumed that space is immutable and its geometry obeys the Euclidean postulates. Furthermore, distances and time intervals are believed invariant, i.e., independent of the state of motion. Both preconceptions about the nature of space and time rely firmly on our daily experience, in such a way that the classical notions are imprinted in our thought with the status of "true." Therefore, we tend to resist abandoning the classical notions of space and time, and to replace them with other notions that are not evident in the phenomena observed in our daily life. [...]

[How Einstein Created Relativity out of Physics and Astronomy](#)

By David R. Topper

There are already a zillion books on Einstein and/or relativity. So why did I write this one? There are several reasons. Many good books that explain relativity are out of print. Those still in print often lack a biographical component. There are many very good biographies of Einstein, but the discussions of science are erratic – from poor to adequate, with only a few being quite good. Nonetheless, even the good ones mainly focus only on Einstein's physics, with minimal information on the larger historical context of his science. Mostly they contain only brief discussions, a few sentences or a short paragraph, on say Galileo's or Faraday's or Newton's work that influenced him. There is a critical and vital difference between some physics in the context of Einstein's life and the fuller and deeper milieu within the history of physics – the latter framework being implied in the title to this book. This leads me to a further rationale. [...]

Relativistic Astrophysics and Cosmology – Einstein’s Legacy

By Baschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger and B. Leibundgut

“The topics presented and discussed were focusing on cosmology, active galactic nuclei, clusters of galaxies, X-ray binaries and jets, gamma-ray bursts and gravity.”

Albert Einstein published three of his outstanding scientific papers. The Max-Planck Society with their institutes for extraterrestrische Physik (MPE) and Astrophysik (MPA) together with the Technische Universität München (TUM), the Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) and the European Southern Observatory (ESO) as well as the Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, the Bayerische Akademie der Wissenschaften and the Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften considered this an excellent opportunity for celebrating Einstein and his work by an International Conference on Relativistic Astrophysics and Cosmology – Einstein’s Legacy. The conference took place, on the premises of the TUM downtown Munich from November 7 to 11, 2005 with about 200 participants from 30 countries from all over the world. The scientific sessions were organised in 10 invited talks, 48 contributed talks and almost 90 posters on display in the Audimax of the TUM. The topics presented and discussed were focusing on cosmology, active galactic nuclei, clusters of galaxies, X-ray binaries and jets, gamma-ray bursts and gravity. [...]

Versões eletrônicas de textos clássicos

Esta seção destina-se a divulgar os trabalhos mais importantes da História das Ciências que encontram-se disponíveis eletronicamente na web. A maioria dos trabalhos divulgados aqui já estão em domínio público no Brasil. Nesta edição do boletim, trazemos o link da versão em inglês do trabalho “Cosmological considerations in the general theory of relativity” publicado originalmente no ano de 1917 por Albert Einstein.

Clique na imagem para acessar o link



142 Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse vom 8. Februar 1917

Kosmologische Betrachtungen zur allgemeinen Relativitätstheorie.

VON A. EINSTEIN.

Es ist wohlbekannt, daß die Poissonsche Differentialgleichung

$$\Delta \phi = 4\pi K \rho \quad (1)$$

in Verbindung mit der Bewegungsgleichung des materiellen Punktes die Newtonsche Fernwirkungstheorie noch nicht vollständig ersetzt. Es muß noch die Bedingung hinzutreten, daß im räumlich Unendlichen das Potential ϕ einem festen Grenzwerte zustrebt. Analog verhält es sich bei der Gravitationstheorie der allgemeinen Relativität; auch hier müssen zu den Differentialgleichungen Grenzbedingungen hinzutreten für das räumlich Unendliche, falls man die Welt wirklich als räumlich unendlich ausgedehnt anzusehen hat.

Bei der Behandlung des Planetenproblems habe ich diese Grenzbedingungen in Gestalt folgender Annahme gewählt: Es ist möglich, ein Bezugssystem so zu wählen, daß sämtliche Gravitationspotentiale $g_{\mu\nu}$ im räumlich Unendlichen konstant werden. Es ist aber a priori durchaus nicht evident, daß man dieselben Grenzbedingungen ansetzen darf, wenn man größere Partien der Körperwelt ins Auge fassen will. Im folgenden sollen die Überlegungen angegeben werden, welche ich bisher über diese prinzipiell wichtige Frage angestellt habe.

§ 1. Die Newtonsche Theorie.

Es ist wohlbekannt, daß die Newtonsche Grenzbedingung des konstanten Limes für ϕ im räumlich Unendlichen zu der Auffassung hinführt, daß die Dichte der Materie im Unendlichen zu null wird. Wir denken uns nämlich, es lasse sich ein Ort im Weltraum finden, um den herum das Gravitationsfeld der Materie, im großen betrachtet, Kugelsymmetrie besitzt (Mittelpunkt). Dann folgt aus der Poissonschen Gleichung, daß die mittlere Dichte ρ rascher als $\frac{1}{r^2}$ mit wachsender Entfernung r vom Mittelpunkt zu null herabsinken muß, damit ϕ im



Novas Teses e Dissertações

Nesta seção, trazemos a lista e das últimas teses e dissertações dos programas de Pós-Graduação do Instituto de Física recebidas pela Biblioteca e incluídas na [base Minerva](#). Os links estão nos títulos das teses e dissertações.

DETONI, Hugo dos Reis; ZARRO, Carlos Augusto Domingues; BARROSO, Marta Feijó (orientadores). [Tutoriais em atividades de apoio a ingressantes na universidade](#). Rio de Janeiro: UFRJ, 2016.

VIEIRA, Roberta Pereira Telles; VIANNA, Deise Miranda (orientadora). [Produção de energia nuclear em relação à matriz energética: um enfoque CTS](#). Rio de Janeiro: UFRJ, 2017.

TERRA, Pedro de Paula; SOUZA, Carlos Farina de; SOUZA, Reinaldo Faria de Melo e (orientadores). [Alguns problemas instigantes de mecânica: das tautócronas à montanha-russa caipira](#). Rio de Janeiro: UFRJ, 2016.

NOBRE, Gilberto Rubens de Oliveira ; VIANNA, Deise Miranda (orientadora). [O ensino investigativo do movimento de pequenos corpos do Sistema Solar a partir de recursos disponíveis na internet](#). Rio de Janeiro: UFRJ, 2016.

CORDOVA, Hercilio Pereira; AMORIM, Helio Salim de; ZARRO, Carlos Augusto Domingues (orientadores). [Construção de um interferômetro de Michelson e aplicações no ensino de óptica](#). Rio de Janeiro: UFRJ, 2016.

ALMEIDA, Otávio Fossa de; DIAS, Penha Maria Cardozo; SANTOS, Antonio Carlos Fontes dos (orientadores). [Jogo educacional para o ensino básico de Relatividade Galileana](#). Rio de Janeiro: UFRJ, 2016.

OLIVEIRA, Fabiano Pereira de; AMORIM, Helio Salim de (orientador); DEREZYNSKI, Claudine Pereira (coorientadora). [Uma proposta de ensino investigativo em Termodinâmica com o uso de radiosondas](#). Rio de Janeiro: UFRJ, 2016.

SILVA, Paulo Henrique de Sousa; VIANNA, Deise Miranda (orientadora) . [O role-playing game \(Rpg\) como ferramenta para o ensino de Física](#). Rio de Janeiro: UFRJ, 2016 .

CUNHA, Ricardo Fagundes Freitas da; TORT, Alexandre Carlos (orientador). [A gravitação e a precessão de Mercúrio : um texto para professores do Ensino Médio](#). Rio de Janeiro: UFRJ, 2017.

CARDOSO, Suelen Pestana; VIANNA, Deise Miranda (orientadora); CARDOSO, Simone Coutinho, (coorientadora). [Física das radiações : um enfoque CTS para alunos do ensino médio da área industrial](#). Rio de Janeiro: UFRJ, 2017.

FRANCISQUINI, Mariana Faria Brito; TORT, Alexandre Carlos (orientador); SOARES, Vitorvani(orientador) . [O paradoxo de Galileu e suas variações](#). Rio de Janeiro: UFRJ, 2015.

MOURA, Marcos; AGUIAR, Carlos Eduardo Magalhães de (orientador) . [Entropia estatística e o ensino da segunda lei da termodinâmica](#). Rio de Janeiro: UFRJ, 2016.



Notícias

Aceleração da expansão do Universo pode dispensar energia escura

Redação do Site Inovação Tecnológica - 18/09/2017

Embora seja largamente aceita na comunidade científica, a ideia de que o [Universo](#) está se expandindo, e de que essa expansão está se acelerando, tem sido objeto de dúvida por parte de um número crescente de pesquisadores.

A questão fundamental é: O que impulsiona a expansão e a aceleração da expansão do Universo?

O modelo padrão chama essas "causas" de matéria

escura e energia escura, mas todas as tentativas de detectar sinais de ambas falharam até agora.

Um trio de físicos da Universidade da Colúmbia Britânica, no Canadá, acaba de oferecer uma nova abordagem que talvez possa livrar os cientistas da necessidade de explicar esse cada vez mais incômodo "lado escuro" do Universo. [...]

Expansão da aceleração do Universo sofre novo revés

Redação do Site Inovação Tecnológica - 29/09/2017

A expansão acelerada do Universo pode não ser real, podendo ser apenas um efeito aparente.

Isto é o que defende uma nova pesquisa feita por um grupo da Universidade de Canterbury, na Nova Zelândia, e que vem dar corpo a uma tendência crescente na comunidade científica de [questionar a aceleração da expansão do Universo](#).

Embora a [aceleração da expansão do Universo tenha si do premiada com o Nobel de Física](#) em 2011, nessa época já surgiam as primeiras dúvidas, que foram reforçadas conforme se descobriu que o elemento crucial usado nas medições, as chamadas supernovas tipo Ia, não eram todas iguais. [...]

"A expansão acelerada do Universo pode não ser real, podendo ser apenas um efeito aparente."

DES publica mapa da distribuição da matéria escura no Universo

Redação do Site Inovação Tecnológica - 31/08/2017

A matéria conhecida (chamada de "bariônica" pelos físicos) corresponde a apenas 5% do conteúdo do Universo, segundo os atuais modelos da cosmologia.

Outros 25% seriam constituídos pela desconhecida matéria escura, e 70%, pela ainda mais enigmática energia escura.

Estas porcentagens (aqui expressas em valores arredondados), que haviam sido estabelecidas por estudos anteriores, foram confirmadas agora, com

notável convergência numérica, pelo [Dark Energy Survey](#) (DES). Conduzido por uma colaboração internacional, o DES é um mapeamento do [Universo](#) em grande escala, que deverá rastrear uma área equivalente a um oitavo do céu (5 mil graus quadrados) e levantar dados sobre mais de 300 milhões de galáxias, 100 mil aglomerados de galáxias e 2 mil estrelas supernovas, além de milhões de estrelas da Via Láctea e objetos do Sistema Solar. [...]



Novas Aquisições

ANDRADE, Marcelo Esteves de. *Simulação e Modelagem computacional com o software modellus*. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

ARFKEN, George. *Mathematical methods for physicists*. 6. ed. San Diego: Elsevier, 2005.

ARZELIÈS, Henri. *Relativité généralisée gravitation*. Paris: Gauthier-Villars, 1963.

ARZELIÈS, Henri. *La cinématique relativiste*. Paris: Gauthier-Villars, 1955.

BALLENTINE, Leslie E. *Quantum mechanics*. Singapore: World Scientific, 1998.

BRUNER, Jerome. *Sobre a teoria da instrução*. São Paulo: Ph editora, 2006.

CARUSO, Francisco. *Física moderna*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

CHISHOLM, J. S. R. *An Introduction to statistical mechanics*. London: Pergamon Press, 1958.

CLARCK, H. *A first course in quantum mechanics*. New York: Van Nostrand Reinold Company, 1974.

COOLIDGE, Julian Lowell. *The elements of non-Euclidean geometry*. [s.l.]: Merchant Books, 2008.

COHEN, Marvin M. *Fundamentals of condensed matter physics*. UK: Cambridge University, 2016.

DARWIN, Charles. *A origem das espécies*: 2. ed. São Paulo: Escala, 2008.

FARIAS, Robson Fernandes de. *O hóspede da suíte 3327*. Rio de Janeiro: Multifoco, 2016.

GERRY, Christopher C. *Introductory quantum optics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

GRAY, Theodore. *Os elementos: uma exploração visual dos átomos*. São Paulo : Blucher, 2011.

GRILLO, Maria Lúcia. *Física e música*. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

HAROCHE, Serge. *Exploring the quantum*. Oxford: Oxford University Press, 2006.

HAWKING, Stephen. *O Universo numa casca de noz*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

HEWITT, Paul G. *Física conceitual*. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ISHAM, Chris J. *Lectures on quantum theory*. London: Imperial College, 1995.

JOHNSON, Tore. *Termodinâmica*. São Paulo: Brasil, 1977.



Novas Aquisições

POLITO, Antony M. M. *A construção da estrutura conceitual da física clássica*. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

RAMALHO Junior, Francisco. *Os fundamentos da física*. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

RIBEIRO, Costa. *Ensino, pesquisa e desenvolvimento da física no Brasil*. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

RICIERI, Aguinaldo Prandini. *Uma retrospectiva histórica do cálculo diferencial e integral*. São José do Campos: ITA, 1983.

ROCHA, José Fernando M. (org.). *Origens e evolução das idéias da física*. 2. ed. Salvador: EDUFBA, 2015.

ROY, Probir. *Theory of lepton-hadron processes at high energies*. Oxford: Clarendon Press, 1975.

SAKURAI, J. J. *Mecânica quântica moderna*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SCHEIN, L. B. *Electrophotography and development physics*. New York: Springer, 1988.

STEARNS, Robert L. *Basic concepts of nuclear physics*. New York: Reinhold Book Corporation, 1968.

TELLES, Dirceu D'Alkmin. *Física com aplicação tecnológica*. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

THOMAS, George B. *Cálculo*. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

TONNELAT, Marie-Antoinette. *La théorie du champ unifié d'Einstein*. Paris: Gauthier-Villars, 1955.

VELOSO, José Alberto Vivas. *A sismologia*. Brasília: UNB, 2016.

WOLBARST, Anthony B. *Symmetry and quantum systems*. New York: Van Nostrand Reinold Company, 1977.

YAGLON, I. M. *Geometric transformations I*. Washington, D.C.: The mathematical association of America, 1975.

YAGLON, I. M. *Geometric transformations II*. Washington, D.C.: The mathematical association of America, 1968.

YAGLON, I. M. *Geometric transformations III*. Washington, D.C.: The mathematical association of America, 2002.



Instituto de Física - UFRJ

Prédio do Centro de Tecnologia
– Bloco A–3º andar – sala 340
Av. Athos da Silveira Ramos,
149
Ilha do Fundão – Rio de
Janeiro – RJ – Brasil
CEP: 21.941-909

Tel. +55 (21) 3938-
7691/7692/7693
Fax. +55 (21) 3938-7368
Email: ifbib@if.ufrj.br

A Biblioteca Plínio Sussekind Rocha faz parte do Instituto de Física (IF) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e integra o Sistema de Bibliotecas e Informação (SIBI). A instalação da Biblioteca se deu pouco tempo após a inauguração do IF, criado pela resolução 22 de 19 de março de 1942.

Estamos na web!

<http://biblioteca.if.ufrj.br/>



Sustenta o quê?

Apesar de limpa e econômica, energia solar ainda é pouco usada

Jornal da USP - 24/10/2017

Segundo estudos do Ministério de Minas e Energia, em 2018 o Brasil estará entre os 20 países com maior produção de energia elétrica através da energia solar. O potencial para isso, no entanto, ainda é pouco utilizado.

Em 2015, apenas 0,01% da energia gerada veio dessa tecnologia.

Para saber como ela tem sido desenvolvida e quais são suas vantagens, conversamos com o professor Roberto Zilles, do Instituto de Energia e Ambiente da USP.