

*Boletim Eletrônico da
Biblioteca Plínio Sussekind Rocha*

*número 10
maio de 2017*

12 de maio de 2017

Edição 10

Boletim Eletrônico da Biblioteca Plínio Sussekind Rocha



Biblioteca Plínio Sussekind Rocha

Equipe:

Coordenação:

Robson Teixeira

Concepção, editoração
e diagramação:

Amanda Moura

Colaboração:

Bárbara Nóbrega

Editorial

Nesta edição, estamos experimentando um novo layout para trazer para você diversas informações. Esperamos que gostem!



As seções estão mais interativas, com mais links que completam as matérias. Para acessar os ebooks da Springerlink, as versões eletrônicas de textos clássicos, etc. basta clicar nos títulos pois eles contém os links.

“Já existe e você não sabia”, reunimos algumas dicas de como converter os principais formatos de ebooks do mercado.

Destacamos ainda alguns ebooks da base SpringerLink sobre estados da matéria. E ainda tem notícias, sustentabilidade e uma seleção de textos de Henry Cavendish.

Nesta edição:

Fique por dentro	2
Já existe... E você não sabia	2
SpringerLink ebooks	3
Versões eletrônicas de textos clássicos	5
Novas teses e dissertações	6
O IF divulga	7
Notícias	7
Sustenta o quê?	8

Na seção “fique por dentro”, trazemos o novo link de acesso à base Atheneu. Em



Fique por dentro: Novo link de acesso à base de livros eletrônicos Atheneu

A UFRJ assina a base de livros eletrônicos da área da saúde da Atheneu, oferecendo o acesso à toda a comunidade acadêmica. São 90 títulos no total.

Recentemente o link de acesso à base foi alterado para:

<http://www.lectio.com.br/>

O acesso também pode ser feito através da página do [Sibi](#), no menu Fontes de Pesquisa.

A base é interessante para os alunos da Física Médica.

“Dentre as barreiras que afastam os leitores dos e-readers está a dificuldade de ler, em um único e-reader, ebooks de editoras/formatos diferentes.”

Já existe... E você não sabia!

Conversores de PDF para formatos de e-readers

O mercado de ebooks no Brasil já conquistou alguns avanços, porém, ainda não é tão sólido como em alguns países.

Dentre as barreiras que afastam os leitores dos e-readers está a dificuldade de ler, em um único e-reader, ebooks de editoras/formatos diferentes.

Sim, quem compra o Kindle, comercializado pela Amazon.com só consegue ler ebooks adquiridos no site. O mesmo vale para o Lev, da livraria Saraiva. Isto porque, cada livraria comercializa um formato específico: AZW e MOBI no caso do Kindle e ePUB no caso do Lev. O Lev é um pouco mais flexível, pois aceita também os formatos HTML, txt e PDF. Porém, se o leitor tiver um Lev mas gostou de um livro vendido pela Amazon, ele não conseguirá ler no seu dispositivo.

Para minimizar esses problemas, existem algumas ferramentas para converter formatos de ebooks.

Na [matéria do TechTudo](#), o passo a passo ajuda a usar o programa [Calibre](#) para converter os formatos de acordo com o e-reader de sua escolha.



Foto: [Alexanderpf](#) via [Visua-IHunt.com](#) / [CC BY](#)



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 470 mil capítulos dos livros em diversas áreas do conhecimento. Neste número, destacamos livros sobre estados da matéria:

Rotation, Inducing Gauge Fields, and Exotic States of Matter in Cold Atoms

By Kaden Richard Alan Hazzard

Rotating quantum systems leads to dramatic and exotic phenomena. The first rotational phenomena to be experimentally explored in cold atoms was vortices and vortex lattices in a rotating superfluid. Because a superfluid is irrotational, all rotation is contained in topological defects with circulation quantized in units of h .

This is a phenomena that occurs in superfluid ^4He and ^3He , as well as in type-2 superconductors (superconductors only show vortices in a certain limit, corresponding to type-2 superconductors, because the electromagnetic field energy has to be considered in addition to the electron fluid [1–3]). Images of vortices in cold gas experiments directly showed this spectacular manifestations of superfluidity. [...]

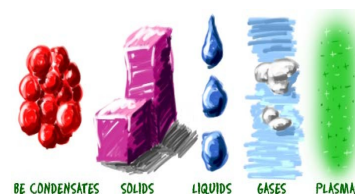
***"Rotating
quantum
systems
leads to
dramatic and
exotic
phenomena."***

Changes of States of Matter

By Annick Lesne e Michel Laguës

It is a fact of life in our daily experience and was a real enigma for a century – pure matter dramatically changes at extremely precise temperatures. In the nineteenth century, pioneering scientists, from Gay-Lussac to Van der Waals, carried out meticulous measurements of the fluid state, paving the way for microscopic descriptions which underlie our natural sciences today.

The study of properties of gases at low density enabled the introduction of absolute temperature as a measure of the kinetic energy of molecules. The striking generality of thermal behaviour and mechanical properties of gases with vastly varying chemical properties was thereby elucidated. Thermodynamics and its microscopic interpretations was born on the wave of this success. [...]



Matter under Extreme Conditions: Classification of States

By Vladimir E. Fortov

The emergence of extreme states in nature is caused by the forces of gravity, which are inherently long range and unscreened, unlike Coulomb forces (in plasmas).

These forces compress and heat the substance either directly or by stimulating exothermic nuclear reactions in massive astrophysical objects and during the early stages of the evolution of the universe. [...]

The physical, chemical, structural, and biological properties of substances are sharp nonmonotonic functions of composition. The classification of these “lowenergy”states is complicated and cumbersome. They are defined by the position, properties, and occupation features of the electron levels of atoms, ions, and molecules and ultimately underlie the amazing wealth of the forms and manifestations of organic and inorganic nature on Earth. [...]

Introduction to the Statistical Theory of Matter

By Carlo Maria Becchi, Massimo D’Elia

We have seen that quantum effects are relevant for electrons at energies of the order of the electron-volt, while for the dynamics of atoms in crystals, which have masses three or four order of magnitudes larger, significant effects appear at considerably lower energies, corresponding to low temperatures.

Hence, in order to study these effects, a proper theoretical framework is needed for describing systems made up of particles at thermal equilibrium and for deducing their thermodynamical properties from the (quantum) nature of their states. [...]

“The classification of these “lowenergy”states is complicated and cumbersome.”

Quantum Theory of Interaction of Radiation Field with Matter

By K. Thyagarajan, Ajoy Ghatak

In this chapter we show that the electromagnetic field can be considered as an infinite set of harmonic oscillators, each corresponding to a particular value of the frequency, wave vector, and a particular state of polarization. Comparing with the quantum mechanical treatment of harmonic oscillators, we replace the generalized coordinates and generalized momenta by operators. By imposing the commutation relations between the canonical variables, it is shown that the energy of each oscillator can increase or decrease by integral multiples of a certain quantum of energy; this quantum of energy is known as the photon. Having quantized the field, we show that the state which corresponds to a given number of photons (also referred to as the number state) for a particular mode does not correspond to the classical plane wave. [...]

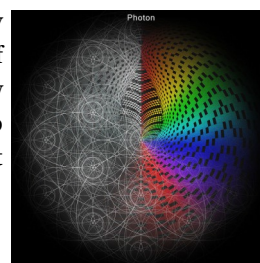


Photo credit: [wakanista](#) via [Visualhunt](#) / [CC BY-SA](#)

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. Todos os trabalhos divulgados aqui já estão em domínio público no Brasil. Nesta edição do boletim, trazemos trabalhos do físico e químico Henry Cavendish (1731-1810) cujo principal feito foi a identificação do hidrogênio como elemento químico (“ar inflamável”).



Experiments on Air

Philosophical Transactions of the Royal Society of London, v.75, p. 372-384. 1785

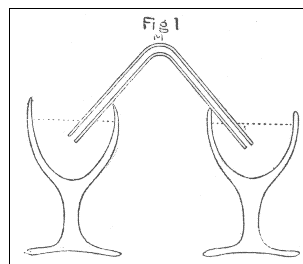
Este artigo, publicado em 1785 é um dos textos de Cavendish que descrevem seus experimentos para entender a composição do ar.

Seus estudos do ar culminaram na identificação de diversos gases como o gás carbônico e o hidrogênio.

Seus experimentos ajudaram, de certa forma, a der-

rubar a teoria do flogístico, embora Cavendish fosse convicto de sua validade.

O texto é rico em detalhes e apresenta ilustrações de seus experimentos.



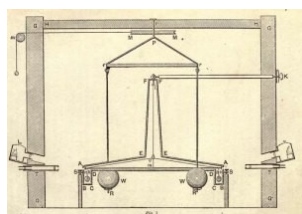
Uma das ilustrações do texto

"Este artigo, publicado em 1785 é um dos textos de Cavendish que descrevem seus experimentos para entender a composição do ar. "

Experiments to Determine the Density of the Earth

Philosophical Transactions of the Royal Society of London, v. 88, p. 469-526. 1798.

Este trabalho é considerado um dos mais importantes de Cavendish.



Balança de torção de Henry Cavendish

Ele realiza uma série de experimentos que se propõe a determinar a densidade da Terra utilizando uma balança de torção.

Segundo Levada et. al. (2010) os experimentos de Cavendish apresentados nesse trabalho comprovaram a a lei do inverso do quadrado da distância,

enunciada por Isaac Newton (1643-1727).

Publicado em 1798, o texto detalha em tabelas os resultados da observação dos experimentos e a ilustração da balança de torção.

Os resumos elaborados nesta seção utilizaram como referência o texto:

LEVADA, C. L., et al. Tributo pelo bicentenário da morte de Henry Cavendish. **Caderno de Física da UEFS**, v. 08, n. 1-2, p. 69-74, 2010.

Novas Teses e Dissertações

Nesta seção, trazemos os resumos das últimas teses e dissertações dos programas do

A percepção da cor: abordagens didáticas para o ensino

Márcio Velloso da Silveira

A história da luz se confunde com o estudo sobre o mecanismo da visão. A compreensão das estruturas que permitem ao homem enxergar cores contribui para formação de indivíduos capazes de compreender as tecnologias de imagem e se posicionarem de forma atuante diante das transformações sociais advindas do progresso científico e cultural. A complexidade do mecanismo da visão permite uma abordagem interdisciplinar que engloba, além da Física,

as disciplinas de química, biologia, história, artes e literatura. Através de experimentos de baixo custo, diversos aspectos da visão cromática são abordados, como por exemplo, a dispersão da luz branca, comparação entre o espectro luminoso visível e espectro sonoro audível, as sínteses aditiva e subtrativa de cores e a remanência visual. Aspectos didáticos são apresentados ao longo do texto como forma de propor a implementação dos experimentos em sala de

aula. São ainda abordados alguns aspectos legais que permeiam a deficiência da visão em cores e a inclusão na sociedade dos portadores de algum tipo de discromatopsia.



"A história da luz se confunde com o estudo sobre o mecanismo da visão."

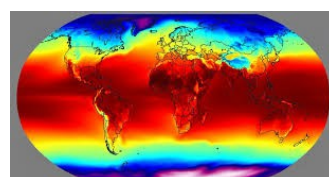
Ilha de calor urbana: uma proposta de atividade investigativa baseada na utilização da placa arduino

Alipson de Assis Melo dos Santos

Nesta dissertação elaborase um estudo investigativo sobre a ilha de calor urbana, um fenômeno climático causado, principalmente, pela ação Humana e que tem influenciado cada vez mais a qualidade de vida das pessoas que moram nos centros urbanos. O fenômeno é analisado através de atividades em que os alunos coletam dados de temperatura e umidade relativa do ar e

constroem os respectivos gráficos no Excel, um editor de planilhas bastante popular e de fácil acesso. As atividades investigativas desenvolvidas têm como base a utilização da placa Arduino e os dados meteorológicos disponibilizados no sítio do Alerta Rio. Este trabalho mostrou-se bastante promissor por oferecer uma oportunidade de se contextualizar o ensino de física e articulá-lo com

outras áreas do conhecimento, além de incentivar a autonomia e a interação dos alunos através da pesquisa, da coleta de dados e da análise de resultados.



O IF divulga: Olimpíada Brasileira de Física

A Olimpíada Brasileira de Física (OBF) é um programa da Sociedade Brasileira de Física (SBF), com os objetivos de despertar e estimular o interesse pela Física, aproximar o ensino médio e fundamental da universidade e identificar os estudantes talentosos em Física, preparando-os para as olimpíadas internacionais e estimulando-os a seguir carreiras científico-tecnológicas.

A Equipe UFRJ da OBF tem por objetivo reunir, uma vez por semana, alunos das três séries do Ensino Médio e do 9º ano do Ensino Fundamental, em turmas separadas, para:

- Treinar para a OBF através de aulas e resolução de exercícios.

Conversar sobre Física: - A pesquisa em Física no Brasil e no exterior, novas fronteiras do conhecimento,

visitas a laboratórios, palestras, atividades, etc. Para maiores informações, acesse a [página da OBF](#) e curta a [página da Equipe UFRJ da OBF](#) no facebook.



Notícias

Computação atômica supera lógica binária

Redação do Site Inovação Tecnológica - 27/03/2017

[...] As nanomáquinas são átomos de fósforo individuais posicionados - por meio de uma técnica padrão da indústria conhecida como dopagem - em um cristal de silício, com uma densidade de aproximadamente 200 bilhões de átomos por centímetro quadrado.

Os elétrons se movem aleatoriamente entre os átomos de fósforo devido ao fenômeno do tunelamento - vistos como ondas, os elétrons simplesmente "se transmitem" de um átomo

para outro, sem se incomodar com qualquer barreira sólida.

Como cada átomo de fósforo pode manter um ou dois desses elétrons e cada elétron pode ocupar diferentes níveis de energia, cada átomo pode ocupar pelo menos um de quatro estados possíveis, e fica transicionando de um para outro obedecendo a um determinado conjunto calculável de probabilidades. Em outras palavras, o tão temido "ruído", que tanto atrapalha a realização de

experimentos em nível atômico, aqui é a própria base de funcionamento do circuito.

Barbara e seus colegas demonstraram que esse sistema pode ser usado para simular determinados problemas computacionais, essencialmente criando um novo tipo de [simulador quântico](#).

Sonda Cassini encontra sinal de reação entre água e rocha em lua de Saturno. De Uol—13/04/2017

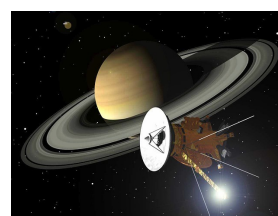
Em 2015, durante o mergulho mais profundo da sonda espacial internacional Cassini no jato de ar que emana das fendas na região polar sul de Encélado, os instrumentos detectaram a presença de hidrogênio molecular no vapor do ar.

Os resultados relatados por Hunter Waite e seus colegas

do Southwest Research Institute demonstram que a única fonte plausível de hidrogênio são as reações hidrotermais entre rochas quentes e água no oceano embaixo da superfície gelada dessa lua.

O estudo, divulgado na revista Science nesta quinta-feira (13), aprofunda o

conhecimento sobre como poderia surgir vida na lua Encélado, satélite gelado de Saturno.



Sonda Cassini em Saturno.



Biblioteca Plínio Sussekind Rocha

Av. Athos da Silveira Ramos, 149
Prédio do Centro de Tecnologia –
Bloco A -3º andar – sala 340
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?

Maior sol artificial do mundo vai produzir hidrogênio

Redação do Site Inovação Tecnológica - 19/04/2017

[...] Embora possa ser usado em uma multiplicidade de aplicações - no teste de células solares e equipamentos espaciais, por exemplo - o grande objetivo do *Synlight* é desenvolver novas formas de produzir hidrogênio.

O [hidrogênio](#) é um combustível tido como ideal porque sua queima não produz gases de efeito estufa - na verdade, sua combustão só produz água. Mas o gás é raro na Terra e produzi-lo a partir da eletrólise da água gasta energia demais - energia esta que emite gases de efeito estufa.

A saída então é produzir o chamado "[hidrogênio solar](#)", um termo que se refere à produção de hidrogênio aqui na Terra usando a energia do Sol, seja sua porção termal, por aquecimento, seja sua porção óptica, por meio de células solares. [...] Leia mais em: <https://tinyurl.com/m4um728>