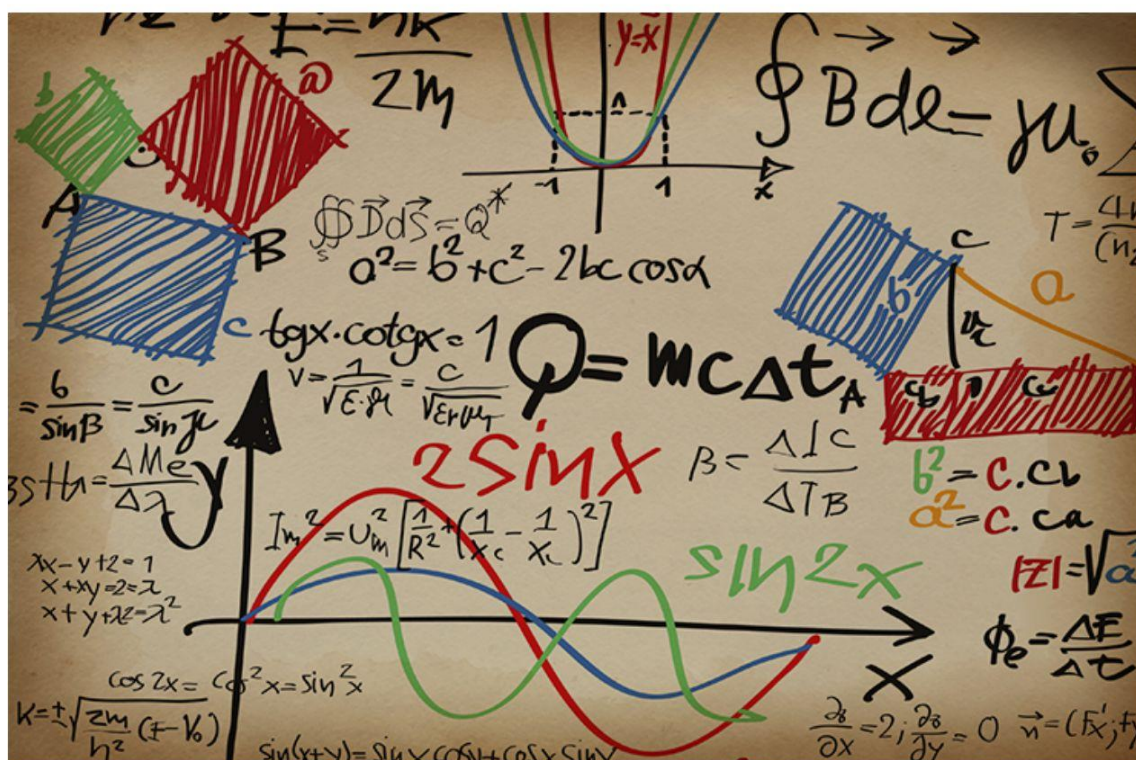




Descrição da atividade

"A Física do cotidiano" é uma atividade que trabalhei com os meus alunos do 4º ano do curso de Física da UEM neste ano de 2015 na disciplina de Estágio Supervisionado em Física III. Ela foi baseada no livro "A Física do dia-a-dia: 105 perguntas e respostas sobre a Física fora da sala de aula", cuja organizadora da obra foi a professora Regina Pinto de Carvalho e eu já trabalho com meus alunos de estágio supervisionado desde o ano de 2011.

A proposta de atividade para os meus alunos foi que cada um deveria escrever 3 textos abordando conceitos de física no cotidiano de uma forma bem simples, didática e em uma linguagem leiga, mas na forma de uma pergunta. A partir de uma pergunta norteadora, eles construíram seus textos como respostas às perguntas. Cada aluno apresentou seus textos em sala de aula e após a apresentação, todos poderiam comentar, criticar e dar sugestões para a melhoria do texto, se fosse necessário. Após toda a atividade executada, os alunos deveriam arrumar seus textos, quando necessário e entregar a versão final. Esta apostila é a compilação das versões finais dos textos e será repassada a todos os alunos.

Essa atividade tem 2 objetivos: dar a oportunidade aos futuros professores de trabalhar e ter acesso a temas de física relacionados com situações do nosso cotidiano; Trabalhar a parte escrita e a questão da linguagem, visto que consideramos que esse é um dos grandes problemas com os alunos nos cursos de Física.

Após todo o trabalho de apresentação e discussão, os alunos tiveram mais tempo para poderem alterar seus textos quando foi julgado necessário e os selecionamos por áreas da Física. Ao todo são 30 textos divididos em 7 capítulos: 1- Astronomia; 2- Eletricidade; 3- Acústica; 4- Fluidos; 5- Óptica; 6- Termodinâmica; 7- Tecnologia.

SUMÁRIO

Capítulo 1: Astronomia	5
Por que existem quatro estações?	6
Porque a Lua tem tantas crateras?	8
Como surgem as auroras polares?	11
Como funciona o Sol?	13
Por que é quente no equador e frio nos polos?	15
Por que não tem eclipse solar e lunar todos os meses?	17
 Capítulo 2: Eletricidade	 19
Por que as vezes tomamos choque na lataria do carro?	20
Por que os pássaros não levam choque ao pousar em um fio de alta tensão?	22
Como funciona os para-raios?	24
Por que a lâmpada incandescente gasta mais do que a lâmpada fluorescente?	26
Como a energia da usina hidroelétrica chega às tomadas da nossa casa?	28
 Capítulo 3: Acústica	 30
Por que temos a impressão de ouvir o mar quando encostamos uma concha na orelha?	31
Qual é a melhor madeira para se fazer um violão?	33
Como ouvimos?	35
 Capítulo 4: Fluidos	 38
Por que o avião voa?	39
Por que toda bolha de sabão é redonda?	41
 Capítulo 5: Óptica	 43
Por que algumas nuvens são brancas e outras mais escuras?	44
Por que em dias quentes o asfalto parece estar molhado?	47
Como surge o arco-íris?	49
Como a internet interliga o mundo?	51

Como funciona uma lanterna?	53
Como enxergamos?	55

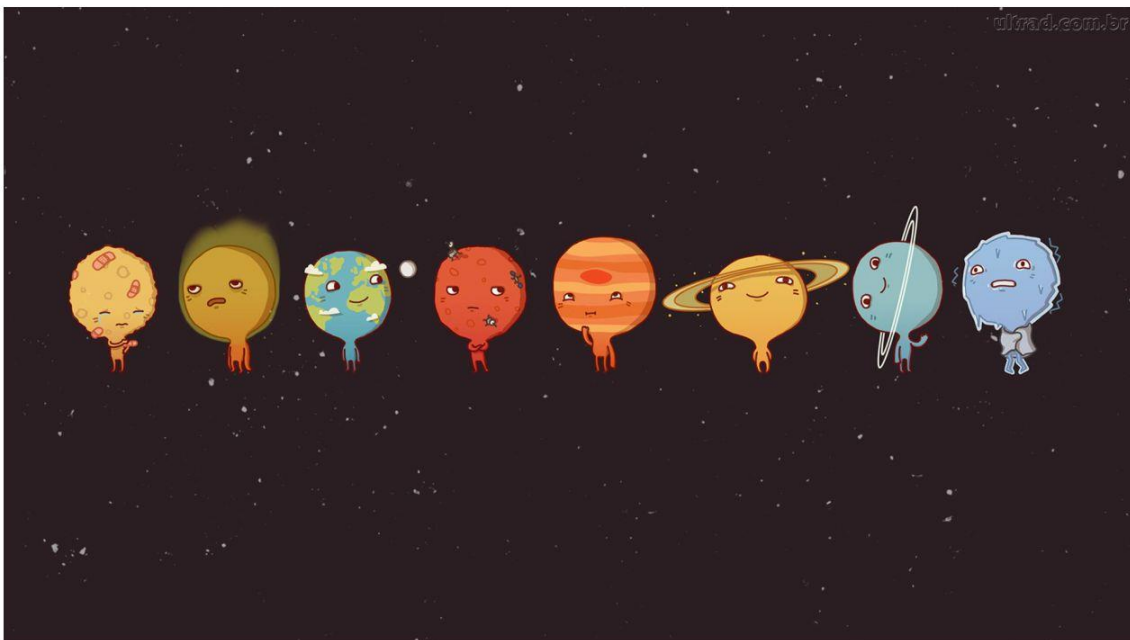
Capítulo 6: Termodinâmica 57

Como os furacões se formam?	58
Por que o gelo “queima” nossa pele?	60
Por que a pipoca estoura?	62
Por que o ar condicionado fica na parte de cima dos ambientes a serem climatizados?	64
Por que roupas pretas aquecem mais que roupas brancas?	66
Por que a garrafinha com água gelada aparenta suar?	68
Por que um chopp deve ter colarinho?	70

Capítulo 7: Tecnologia 72

Um painel solar funciona mesmo em dias nublados?	73
--	----

Astronomia



Por que existem quatro estações?

Carlos Henrique Marques

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)



Figura 1: As quatro estações do ano: inverno, primavera, verão e outono.

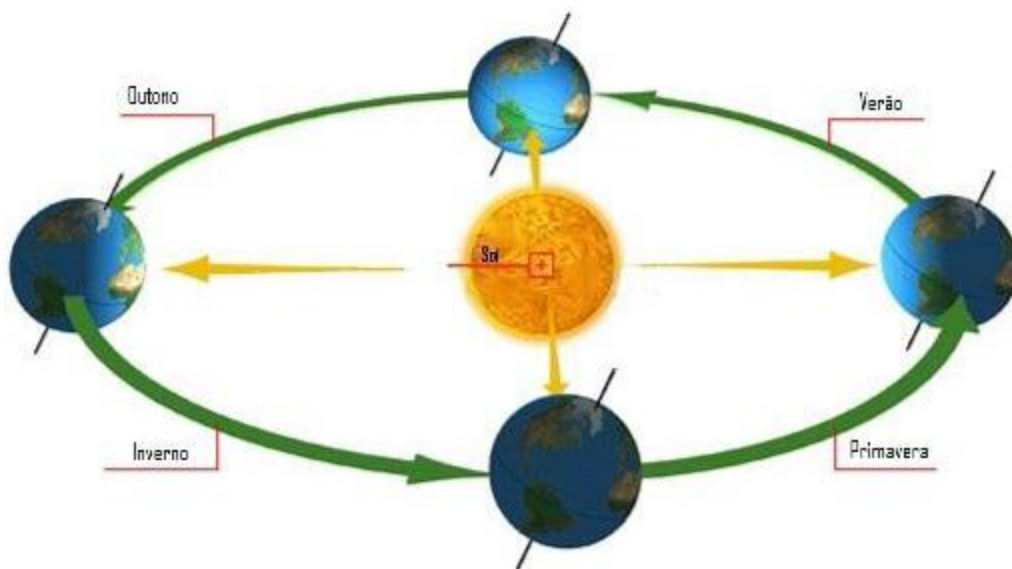
Quando dizem que a órbita da Terra, ao redor do Sol, é oval, geralmente se pensa que este seja o motivo de haver quatro estações, mas não é só por isso.

A questão é que a Terra, na verdade, gira em torno do Sol formando um ângulo de aproximadamente $23,5^\circ$ com o plano de sua órbita, ou seja, ela gira levemente inclinada.

Com isso, em uma determinada parte do trajeto, o Hemisfério Sul está virado diretamente para o Sol, e, por isso, os dias são maiores que as noites, e esquenta mais. Ao mesmo tempo, o Hemisfério Norte fica menos iluminado, portanto, mais frio. Esse período é o Verão para o Sul e Inverno para o Norte. Posteriormente, o Hemisfério Sul passa a receber cada vez menos luz, pois o Sol incide menos diretamente, enquanto o Hemisfério Norte tem uma incidência cada vez maior de luz. A seguir, a Terra chega a uma época, na qual os dias têm durações próximas às das noites em ambos os hemisférios, e, então, temos o

Outono no Sul e Primavera no Norte. A Terra continua em sua órbita, até que o Hemisfério Sul passa a ter uma incidência mínima de luz, ao contrário do Norte. Neste momento, temos Inverno no primeiro e Verão no segundo.

Figura 2: As quatro estações do ano, causadas pelo ângulo de incidência da luz solar, no hemisfério Sul.



Vídeos:

<https://www.youtube.com/watch?v=Qejc-mAObgw> [Estações do ano (vídeo aula de geografia)]

https://www.youtube.com/watch?v=_ULrxrND3TU [Telecurso 2000 – 17 – Estações do ano.mp4]

Referências:

<http://sorisomail.com/partilha/329467.html> [Figura 1]

<http://escritadaleitura.blogspot.com.br/2013/10/por-que-existem-as-estacoes-do-ano.html> [Figura 2]

<http://mundoestranho.abril.com.br/materia/por-que-existem-as-estacoes-do-ano>

Por que a Lua tem tantas crateras?

Alisson Henrique Silva

Aluno no 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)

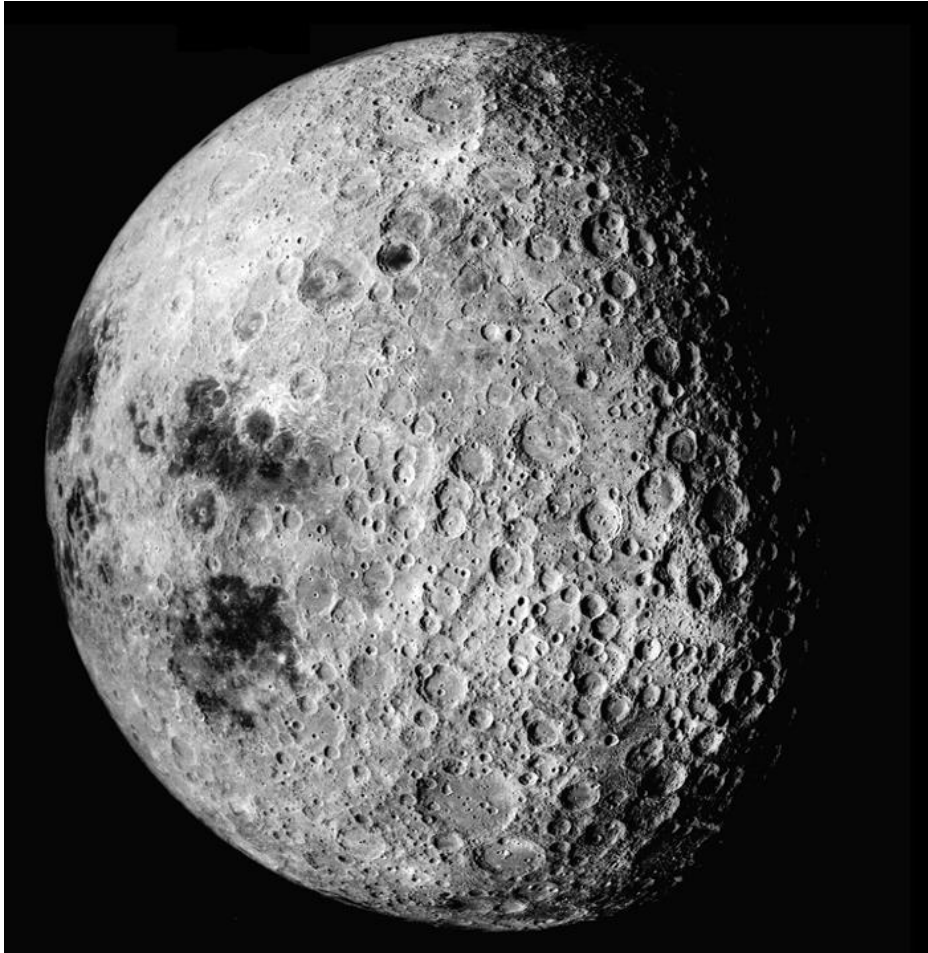


Imagem 1.

Bom, a resposta é bem simples, em sua maioria o que causou esse número exorbitante de crateras no solo lunar foram colisões de asteroides que atingiram diretamente.

Diferente da Terra, a Lua não possui atmosfera, dessa maneira ela não possui “proteção” contra esses choques de astros celestes. Os meteoros que se encaminham para a Terra são parados ou mesmo desintegrados antes que cheguem ao solo, o que explica o limitado número de crateras em nosso planeta. Além disso, a Terra possui alguns fenômenos que ajudam a minimizar os efeitos das colisões que por acaso cheguem ao solo, como por exemplo: a

chuva, o vento e até mesmo a erosão. Como a Lua não possui nenhum desses fenômenos, os choques no solo lunar permanecem intactos desde o momento de sua formação.



Imagem 2.

Vídeos

<https://www.youtube.com/watch?v=2iSZMv64wuU> – NASA Tour of the Moon

<https://www.youtube.com/watch?v=bkYgAbotwRA> – Planetarium – How craters are formed

<https://www.youtube.com/watch?v=UIKmSQqp8wY> – NASA Evolution of the Moon

Referências

Imagem 1: http://eternosaprendizes.com/wp-content/uploads/2009/01/lua_face_oculta_apollo16_nasa_apod.gif

Imagem 2: <http://spacetoday.com.br/wp-content/uploads/2011/01/LPOD-Jan15-11.jpg>

Como surgem as Auroras Polares?

Jaqueline Letícia do Carmo

Aluna do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)



Imagem 1: Aurora Boreal.

A Aurora Polar é um fenômeno que acontece nos polos magnéticos terrestres. Ela recebe o nome de Aurora Boreal no hemisfério Norte, e de Aurora Austral no hemisfério Sul. Esse magnífico espetáculo de luzes e cores forma no céu uma luminosidade difusa que pode ser vista quando o Sol está baixo no horizonte.

Apesar de muito referida na mitologia nórdica, por meio de diversos poemas e páginas na literatura como sendo manifestações de espíritos, a Aurora Boreal possui uma explicação científica: O Sol emite em todas as direções, um “vento solar” formado por uma enorme quantidade de partículas eletrizadas. Ao atingir a atmosfera terrestre, essas partículas eletricamente carregadas são capturadas e aceleradas pelo campo magnético da Terra, e colidem com átomos de oxigênio e nitrogênio presentes na mesma (atmosfera), e é nessa colisão que a luz é emitida, formando arcos luminosos, manchas, faixas e véus coloridos. Essas luzes aparecem cerca de 100 quilômetros de altitude, e podem ser

emitidas várias tonalidades de cores, porém as mais comuns são o vermelho e o verde.

O vídeo a seguir apresenta mais curiosidades a respeito do fenômeno das Auroras Polares: <https://www.youtube.com/watch?v=wAT1oy8kMcc>



Imagem 2: Aurora Austral.

Referências

<http://www.infoescola.com/fenomenos-opticos/aurora-boreal/>

Vídeo: <http://youtu.be/9SyLGsBBdVE>

Como funciona o Sol?

Robson Antonio Leite

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)



Imagem 1: Sol ampliado.

Para uma estrela, como o Sol, seja formada são necessárias três coisas: *muito gás, gravidade e tempo*.

As partículas de gás, aos poucos, se aglomeram. Com muito tempo, a gravidade irá reunir uma grande quantidade de hidrogênio, comprimindo-o mais e mais até um ponto em que a temperatura será tão alta que um processo chamado *fusão nuclear* começará. Isso ocorre, pois quando um gás é comprimido, sua temperatura aumenta. Quando a fusão nuclear começa, temos o nascimento de uma nova estrela.

O Sol é formado basicamente por hidrogênio, que ao ser submetido a uma gigantesca pressão, chega a atingir 15 milhões de graus. Ele brilha há pelo menos 4.5 bilhões de anos.

E por que o Sol brilha? Ele brilha porque converte 600 milhões toneladas de hidrogênio em 596 milhões de toneladas de hélio por segundo, a diferença de 4 milhões de toneladas, são transformadas em energia e parte dela é energia luminosa, garantindo que a estrela brilhe intensamente até que seu hidrogênio se acabe, mas o Sol ainda irá brilhar por mais 10 bilhões de anos.



Imagem 2: Explosão solar.

Vídeos

ABC da Astronomia [6] Estrelas – Prof. Dr. Walmir Cardoso (4min 09s)

<https://www.youtube.com/watch?v=oAVsZrKt4Tw&list=PL786495B96AB0CC3C&index=6>

Discovery channel - Como funciona o universo - Estrelas (43min 28s)

http://www.dailymotion.com/video/x1s4ay7_discovery-channel-como-funciona-o-universo-estrelas_shortfilms

Referências

<https://www.oficinadanet.com.br/artigo/ciencia/como-funciona-estrelas>

<http://minilua.com/como-funciona-sol/>

Imagem1: <http://k03.kn3.net/913621BA6.jpg>

Imagem 2:

<http://aliensnaterra.files.wordpress.com/2012/09/explosaosolar31082012.jpg>

Por que é quente no equador e frio nos polos?

Ronaldo Celso Viscovini

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)

Observando imagens como a baixo, algumas pessoas acreditam que o equador é mais quente por estar mais perto do Sol, mas o equador está apenas 0,005% mais perto do Sol que os polos.

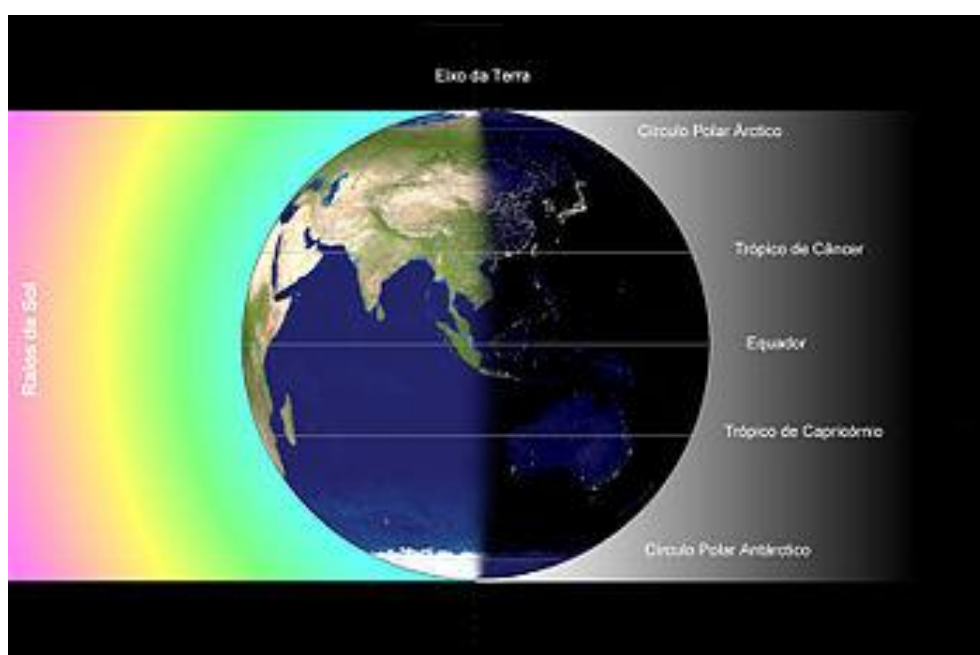


Imagem1: A Terra sendo iluminada pelo Sol. Fonte: Wikipédia.

A principal razão dos polos serem mais frios é que lá os raios solares incidem bastante inclinados, iluminando e aquecendo áreas maiores. Enquanto isso no equador os raios incidem mais perpendiculares a superfície, concentrados em áreas menores, aquecendo mais, conforme a imagem 2. Esta também é a razão do meio-dia ser geralmente mais quente que o amanhecer e o anoitecer.

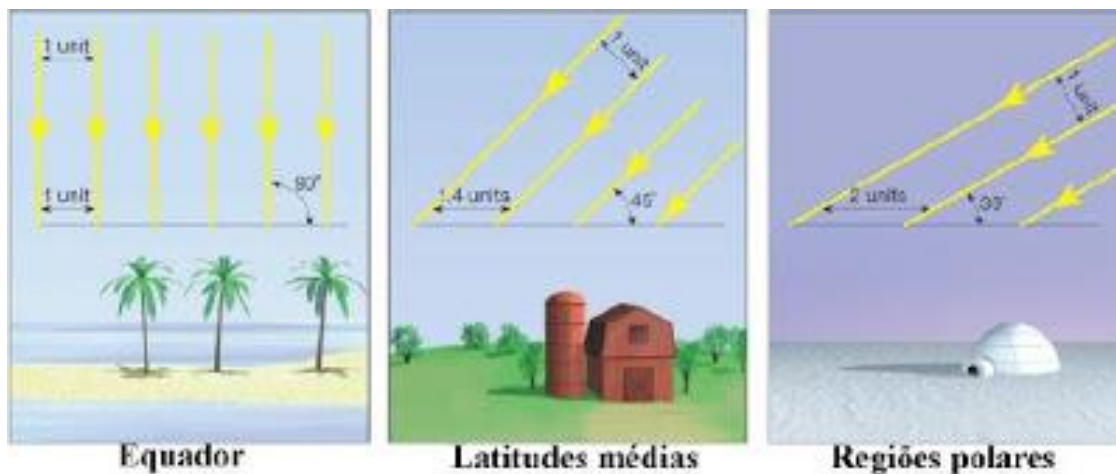


Imagem 2: Inclinação dos raios solares na Terra. Fonte: Blogspot Sol e Gelo.

Vídeo

Por que o clima é frio nos pólos da Terra? Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=uT45al3xXXE>. Acesso em 05 de novembro de 2015.

Referências

Wikipedia - Equinócio. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Equinócio>. Acesso em 05 de novembro de 2015.

Sol e Gelo. Disponível em <http://solegelo.blogspot.com.br/2007/06/explorar-as-pase-de-2007-diviso.html>. Acesso em 05 de novembro de 2015.

Por que não tem eclipse solar e lunar todos os meses?

Ronaldo Celso Viscovini

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)

Para ocorrer um eclipse o Sol, a Terra e a Lua precisam estar bem alinhados. Se esses três astros se movessem no mesmo plano teríamos um eclipse da Lua (na Lua Cheia) e um eclipse do Sol (na Lua Nova) todo mês. Mas isto não ocorre porque o movimento da Lua é inclinado em relação ao da Terra, como mostrado na imagem 1.

Por isso, mesmo quando a Lua “passa” entre a Terra e o Sol ela geralmente está acima ou abaixo da direção da Terra, não ocorrendo eclipse solar. Do mesmo jeito, quando a Terra “passa” entre o Sol e a Lua ela geralmente está acima ou abaixo da direção da Lua, não ocorrendo eclipse lunar.



Imagem: Inclinação entre as orbitas da Lua e da Terra. Fonte: Grupo Astro UFRGS.

Vídeo

Os Mistérios do Cosmos - Eclipses e Auroras (Vídeos da TV Escola). Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=IFulM1T7jvk>. Acesso em 28 de outubro de 2015.

Referências

Grupo astro da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Disponível em <http://astro.if.ufrgs.br/eclipses/eclipse.htm>. Acesso em 28 de outubro de 2015.

Eletricidade



Por que às vezes tomamos choque na lataria do carro?

Hugo Shigueo Tanaka dos Santos

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)



Imagem 1.

Todo mundo já tomou, ou vai tomar, um incômodo choque na lataria do carro.

Este choque, apesar de desconfortável, não é prejudicial para a nossa saúde, porque a corrente gerada neste tipo de descarga é pequena, bem como a sua duração. O choque ocorre porque o nosso corpo está tão eletricamente carregado que a energia acumulada é descarregada no primeiro objeto condutor que aparece, como a lataria do carro, por exemplo. O “caminho inverso” também acontece, isto é, o carro estar carregado e descarregar a energia carregada em nós. Neste caso, vamos explicar o que acontece quando nós estamos eletricamente carregados.

Quando se está dentro do carro, ocorre o atrito entre as nossas roupas e o banco do carro, que não são bons condutores elétricos, isto acaba por nos carregar eletricamente. Costumamos chamar isto de eletrização por atrito.

A eletrização por atrito pode ser observada, além do que experimentamos na lataria do carro, quando atritamos um pente no cabelo e depois o aproximamos de papel picado. O que acontece é que, ao atritarmos dois objetos, como nossas roupas e nossos corpos, um deles passa cargas elétricas para o outro, fazendo com que ele fique com excesso de cargas elétricas, isto é, carregado eletricamente.



Imagem 2: Evitando choque ao sair do carro.

Mas, voltando para a lataria do carro, há um jeito de evitar estes desconfortos. Ao descer do carro, uma das opções é segurar firme com a palma da mão em uma parte metálica antes de sair do veículo, este método não exige nenhuma alteração no automóvel, só é preciso lembrar de fazê-lo.

Vídeos

<https://www.youtube.com/watch?v=u0fTBvC2GRk> – Choque ao entrar no carro?

<https://www.youtube.com/watch?v=vu9Jywi5c24> - Físico explica por que levamos choques nesta época do ano

Referências

Imagem 1: <http://www.istoejapao.com/wp-content/uploads/2013/01/images1.jpg>

Imagem 2: <http://pad1.whstatic.com/images/thumb/a/a5/Get-out-of-a-Car-Without-Getting-Shocked-by-Static-Electricity-Step-3.jpg>

Por que os pássaros não levam choque ao pousar em um fio de alta tensão?

Alisson Henrique Silva

Aluno no 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)



Imagem 1.

Em algum momento da sua vida, você já deve ter se questionado o porquê dos pássaros conseguirem pousar nos fios de alta tensão e não levarem choque, porque será que isso acontece?

A resposta é bem simples e está na distância entre as patas dos pássaros, sabemos que a corrente elétrica é basicamente o movimento ordenado de partículas carregadas em um condutor e para que exista corrente entre dois pontos deve haver uma diferença de potencial entre eles, no caso dos pássaros a distância entre as patas não é grande o bastante para que exista essa diferença de potencial (DDP), sendo assim eles não são eletrocutados.

Vídeos

<https://www.youtube.com/watch?v=QY-nllkhucw> – Choque Elétrico

Referências

Imagem 1:

http://i0.wp.com/diariodebiologia.com/files/2014/08/fio_slideshow.jpg?resize=700%2C350

Como funcionam os Para-raios?

Monique de Souza

Aluna do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)

Em dias de tempestade é muito comum ocorrer descarga elétrica entre as nuvens e o solo, essa descarga elétrica é conhecida como raio. O raio é uma demonstração natural visível de energia elétrica. Ele pode destruir casas, queimar árvores, matar animais e até pessoas.

Para proteger as casas ou edifícios das descargas elétricas vindas da atmosfera existe um equipamento chamado de para-raio. Ele é composto por três partes principais: o captor (haste de metal pontiaguda), os cabos de descida (condutores metálicos) e o sistema de aterramento. O captor é colocado na parte mais alta do local que se quer proteger, ele pode ter uma ou várias pontas e pode ser feito de bronze, latão, ferro ou aço inoxidável. O captor tem uma de suas extremidades ligada nos cabos de descida, que por sua vez está em contato com o sistema de aterramento, que são barras metálicas aterradas no solo.



Imagem: <http://www.resumoescolar.com.br/fisica/o-para-raios/>.

A intenção do uso do para-raio é de oferecer um caminho mais fácil e seguro para o raio se descarregar. Quando uma nuvem com excesso de cargas se aproxima do para-raio, cargas elétricas serão induzidas no para-raio, tornando-o eletrizado. A maioria dessas cargas ficam concentradas nas pontas

das hastes e após certa concentração o ar fica ionizado, transformando-o em um bom condutor de eletricidade, então a nuvem se descarrega liberando o raio, que passará pelo para-raio sendo conduzido até o solo, onde se dissipará de maneira segura.

Para saber mais acesse o vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=CpF4e7A IMM>

Referência

<https://www.ucb.br/sites/100/118/TCC/1%C2%BA2007/AFISICADOSRELAMPA GOSDOSRAIOS.pdf>

Por que a lâmpada incandescente gasta mais do que a lâmpada fluorescente?

Renata da Silva Trintin

Aluna do 4º ano do curso de Licenciatura em Física-UEM (2015)

Você já deve ter escutado alguém dizer que a lâmpada incandescente gasta mais do que a lâmpada fluorescente ou campanhas de empresas que fornecem energia elétrica para um consumo inteligente, não é? Mas de onde vem isso? Por que uma lâmpada gasta mais do que a outra?

A lâmpada incandescente pode ser encontrada como a lâmpada mais barata do mercado. Mas, seu consumo é extremamente alto comparado às outras lâmpadas. A incandescente foi inventada no século XIX e constituída, o que hoje vemos como um sistema primitivo, de um filamento de tungstênio, uma resistência. Isso mesmo, uma resistência, assim como a do chuveiro!



Imagem 1 (esquerda): Imagem ilustrativa de uma lâmpada incandescente. **Imagem 2 (direita):** Imagem ilustrativa de uma lâmpada fluorescente.

Lâmpadas incandescentes transformam em calor quase toda a energia elétrica que consomem. O tungstênio é uma resistência que esquenta um bocado quando ligado na energia elétrica. Ele produz, aproximadamente, 95% de calor para, 5% de luz visível. Um desperdício!

As lâmpadas fluorescentes usam uma tecnologia bem mais esperta: são recheadas de vapor de mercúrio e de um pó à base de fósforo. Ao receber

eletricidade o vapor de mercúrio estimula o pó até ele brilhar. O sistema é mais eficiente que as lâmpadas comuns porque perde menos energia em forma de calor.

Saiba mais em

<http://globoTV.globo.com/rede-globo/bom-dia-pe/v/professor-de-quimica-explica-porque-lampadas-incandescentes-gastam-tanta-energia/4453331/>

Referências

<http://www.geocities.ws/saladefisica7/funciona/lampada.html>

Imagem 1:

<https://tijolosetecidos.wordpress.com/2012/07/10/escolha-a-lampada-certa-para-cada-ambiente/>

Imagem 2:

<http://pt.dreamstime.com/imagem-de-stock-l%C3%A2mpada-fluorescente-compacta-image2215141>

Como a energia da usina hidrelétrica chega às tomadas da nossa casa?

Ronaldo Celso Viscovini

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)

Nas usinas hidrelétricas a água que passa pelas turbinas faz girar os geradores para produzir energia elétrica. Na imagem 1 temos os principais componentes de uma usina hidrelétrica.

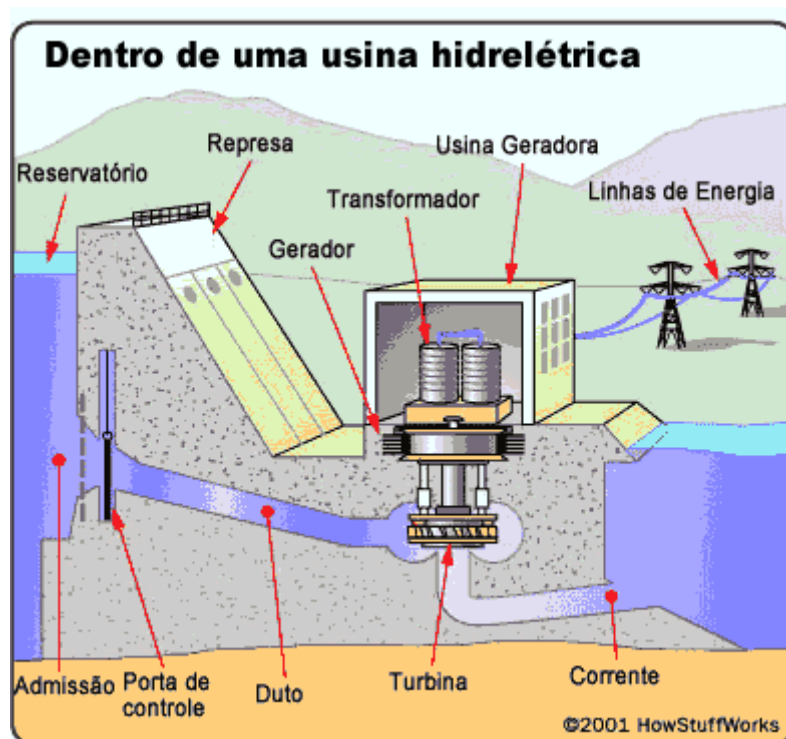


Imagem 1: Componentes básicos de uma usina hidrelétrica. (Fonte: Como tudo funciona (How Stuff Works)).

Nos geradores fios condutores enrolados em são girados perto de ímãs (ou eletroímãs). Esse movimento aplica uma força sobre os elétrons presentes no fio, colocando-os em movimento (corrente elétrica), conforme ilustrado na imagem 2. Essa corrente de elétrons dentro do fio percorre a distância entre a usina e nossa casa, preso a torres e postes, passando por transformadores e fusíveis, até ficar disponível nas nossas tomadas.

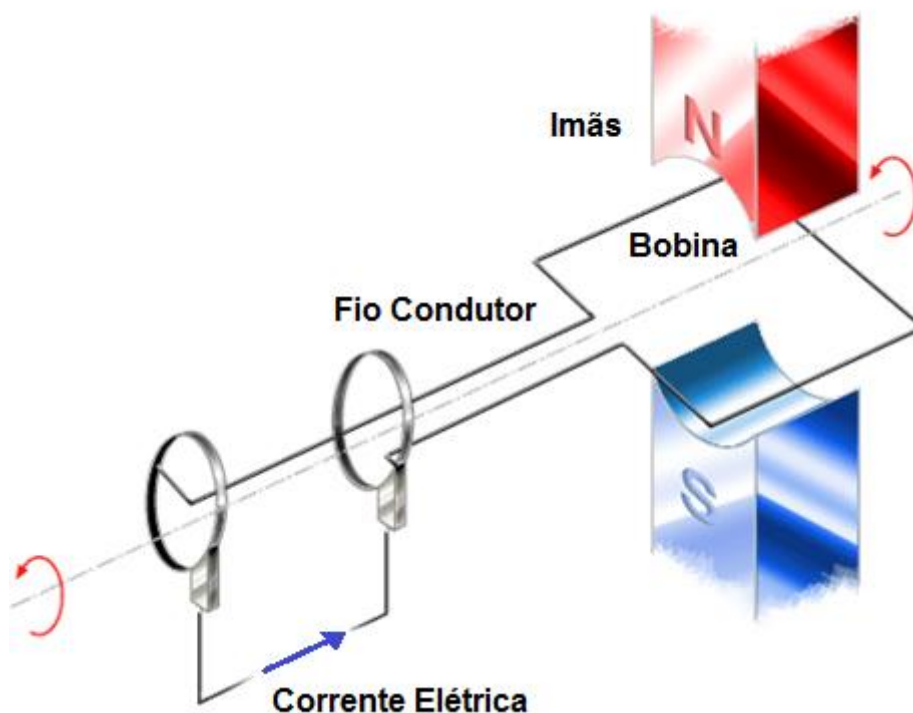


Imagem 2: Gerador Elétrico. Fonte: Ensino de Física on-line / USP (Adaptado).

Vídeo

Conceitos na Ciência. Vídeo 9 - A Indução Eletromagnética e Gerador de corrente. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=QZP1lykv6JA>. Acesso em 15 de novembro de 2015.

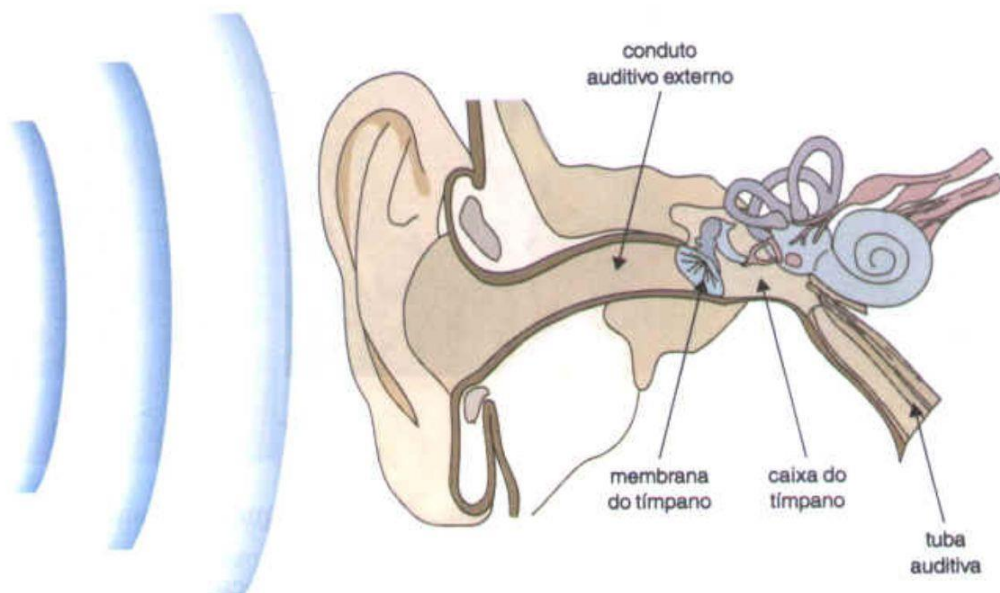
Referências

Dínamos ou geradores mecânicos de eletricidade. Ensino de Física on-line. Disponível em <http://efisica.if.usp.br/eletricidade/basico/inducaao/dinamos>.

Como tudo funciona (How Stuff Works) - Usinas Hidrelétricas. Disponível em <http://ciencia.hsw.uol.com.br/usinas-hidreletricas1.htm>.

Almeida, Frederico Borges de. "O Princípio de Funcionamento de uma Usina Hidrelétrica"; *Brasil Escola*. Disponível em <http://www.brasilecola.com/fisica/o-principio-funcionamento-uma-usina-hidreletrica.htm>.

Acústica



Por que temos a impressão de ouvir o mar quando encostamos uma concha na orelha?

Alisson Henrique Silva

Aluno no 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)



Imagem 1.

Todo mundo já deve ter experimentado colocar uma concha próxima ao ouvido para tentar ouvir o som do mar, mas você já parou para pensar porque isso acontece?

Antes de mais nada devemos entender como é a estrutura da concha. O seu interior se assemelha em muito com a de um labirinto em espiral, possuindo essa estrutura, a concha funciona como uma caixa de ressonância, que concentra e amplifica os sons, produzindo um som muito parecido com o do mar. Esse fenômeno é conhecido como reverberação, que é basicamente a soma dos vários ecos gerados dentro da concha.

Então ao encostar a concha na orelha, o que ouvimos são sons residuais do ambiente que estamos. O ar que passar ali vai bater e voltar nas superfícies

curvadas da concha, e essa ressonância do ar acaba criando o som que a gente percebe.



Imagem 2.

Vídeos

<https://youtu.be/cvr-TRuOzqM>– Reverberation Room

<https://youtu.be/1trissuebyXE> - Reverberação

Referências

Imagem 1: http://3.bp.blogspot.com/-d7_VDVbQdQI/U73jbuBRgbl/AAAAAAAAALKk/GMWPf7sGF-4/s1600/Mentiras-da-humanidade-5.jpg

Imagem 2:

<http://www.poizon.com.br/wp-content/uploads/2012/12/concha-de-madreperola.jpg>

Qual é a melhor madeira para se fazer um violão?

Henrique Sobrinho Ghizoni

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)



Imagem 1: Violonista executando um acorde no violão.

O tipo de madeira que é utilizado na confecção do braço, da caixa acústica e do tampo do instrumento influencia muito na sonoridade. A madeira, como qualquer material, tem propriedades intrínsecas, e uma delas é a acústica, que é o comportamento do material com relação a propagação do som, e que é muito importante na hora da escolha de um bom violão.

Uma forma de analisarmos a propriedade acústica da madeira é através da sua densidade. As madeiras mais densas apresentam uma excelente propagação do som e ainda acentuam os sons graves, dando um timbre mais forte ao instrumento. Entretanto, apresentam um preço salgado e são mais difíceis de encontrar, como o Jacarandá. Por outro lado, madeiras de baixa densidade, que por sinal, são muito utilizadas por algumas empresas para baratear o custo do instrumento, apresentam uma baixa propagação do som, desta forma, o instrumento acaba apresentando uma perda de qualidade sonora e um timbre fraco.

Uma das melhores opções de custo versus benefício são as madeiras de densidade média, como o maple e o mogno, madeiras que apresentam um som consideravelmente de boa qualidade, você poderá tocar naquela rodinha de

amigos ou naquele churrasco de família sem nenhum problema, e ainda por irá salvar o seu bolso.

Vídeos

<https://www.youtube.com/watch?v=cdQ089k7aGQ>

Referências

Sites

<http://www.portalmusica.com.br/as-principais-madeiras-para-violao/>

<http://www.mundodoviolao.com.br/conhecendo-o-violao/partes-do-violao/>

Imagens

<http://acordesdeviolao.com/wpcontent/uploads/2014/05/sequ%C3%Aancia-de-acordes.jpg>.

Como ouvimos?

Robson Antonio Leite

Aluno do 4ºano do curso de Licenciatura em Física (2015)

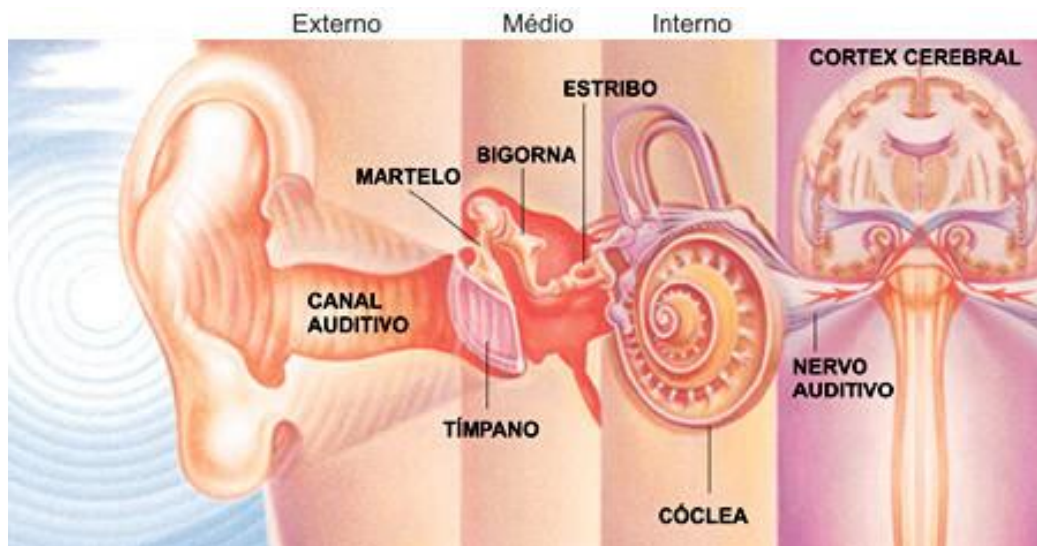


Imagem 1: Esquema do ouvido. Fonte: tectronica.

A orelha humana se divide em três partes. A orelha externa compreende a orelha e um canal auditivo levemente sinuoso que dirige as ondas sonoras para a segunda região, a orelha média. Os elementos da orelha média amplificam as ondas sonoras e as transferem do ar para o líquido da orelha interna, na orelha média os elementos são o tímpano e os três menores ossos do corpo humano: o martelo, a bigorna e o estribo. A orelha interna, preenchida de líquido, transforma as ondas sonoras em sinais nervosos no seu interior.

As orelhas atuam como conversores de energia, transformando ondas sonoras, em impulsos nervosos. As ondas sonoras, que geralmente ocorrem com um padrão complexo de frequências, fazem o tímpano vibrar no mesmo padrão, fenômeno conhecido como ressonância.

As vibrações são conduzidas através da cadeia de ossículos, que se desloca como uma alavanca curva e força a base do estribo a atuar como um

pistão, empurrando e puxando uma membrana flexível. Os movimentos desencadeiam ondas no interior da região chamada cóclea e esta por sua vez, transforma a energia vibratória em sinais elétricos que são transmitidos pelo sistema nervoso ao cérebro o qual decodifica os sons.



Imagem 2 (esquerda): Fones de ouvido. Fonte: UOL. **Imagem 3 (direita):** Criança. Fonte: Coopéd.

Vídeos

A Natureza do Som e Ouvido Humano (6min 9s)

<https://www.youtube.com/watch?v=wsCII5ehL0c>

A Cor do Som - Documentário (55min 36s)

<https://www.youtube.com/watch?v=y5HXmKVB-6A>

Referências

Física 2: Física térmica/Óptica, GREF – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1991.

Imagem 1: https://tectronica.files.wordpress.com/2011/10/img_52.jpg?w=627

Imagem 2: http://te.i.uol.com.br/album/album_fonedeouvido_f_001.jpg

Imagem

3:

https://coopedceara.files.wordpress.com/2014/08/headphones_baby_1366x768_63562.jpg

Fluidos



Por que o avião voa?

Carlos Henrique Marques

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)

Os principais agentes da sustentação do avião são as asas, isso é claro. O que não é tão óbvio é o porquê disso.

As asas de avião são feitas de modo que o ar passe mais facilmente por baixo delas, e com mais dificuldade por cima. Isso ocasiona uma diferença de pressão entre as extremidades superior e inferior da asa, o que gera uma força para cima, chamada de sustentação. Entretanto, esse não é o único fator envolvido. O ângulo de ataque, que é o ângulo formado entre a asa do avião e o vento relativo, pode ser controlado pelo piloto e é responsável por regular a quantidade de ar que passa por cima e por baixo da asa, ou seja, ajusta a diferença de pressão de modo a aumentar, ou diminuir, a força de sustentação das asas.

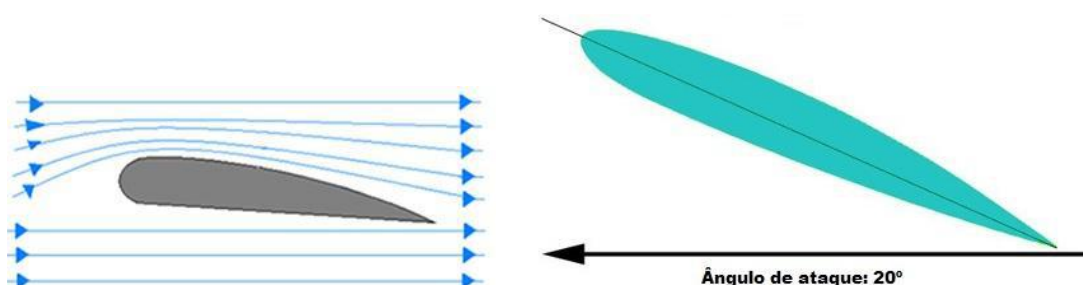


Figura 1 (esquerda): A diferença de pressão nas asas de um avião, dando sustentação.

Figura 2 (direita): Maiores ângulos de ataque ocasionam maiores forças de sustentação, por produzirem diferenças de pressão superiores.

Vídeo

Globo Ciência – Por que o avião, que pesa toneladas, pode voar? Parte 2

https://www.youtube.com/watch?v=WI-_l1cZbqQ

Referências

“Lift (force) – Wikipedia, the free encyclopedia” - [https://en.wikipedia.org/wiki/Lift_\(force\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Lift_(force)) [Acesso em 29/10/2015]

“The secret of flying” - http://www.flugtheorie.de/englisch/e_AUFTRIEB.HTM [Acesso em 29/10/2015]

“How airplanes fly: a physical description of lift” - <http://www.aviation-history.com/theory/lift.htm> [Acesso em 29/10/2015]

Imagens

Figura 1: <http://www.alunosonline.com.br/fisica/relacao-entre-velocidade-pressao-no-escoamento.html>

Figura 2: http://www.aviation-history.com/theory/angle_of_attack.htm
[Modificada]

Por que toda bolha de sabão é redonda?

Jaqueline Letícia do Carmo

Aluna do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (4º ano)



Imagem 1.

Quem nunca tentou fazer uma bolha de sabão com formato inusitado, e acabou não tendo sucesso, pois independente do formato do “molde”, a bolha sempre ficava redonda? Pois é, e a explicação para isso é bem simples: Quando a pessoa sopra para formar a bolha, ela aplica uma força na película de sabão, para que essa película estique. O Ar no interior da bolha está em equilíbrio, e exerce pressão igual em todos os pontos internos dessa película, enquanto que a pressão do ar externo também é constante, então a curvatura da bolha deve ser a mesma em qualquer ponto dela, logo, a bolha é redonda. Se a pressão fosse maior por exemplo, no sentido vertical, a bolha não seria mais redonda, mas sim alongada com formato oval.



Imagem 2: Bolha de sabão estourando.

Vídeos

<https://www.youtube.com/watch?v=iKJzD4Ouibs>

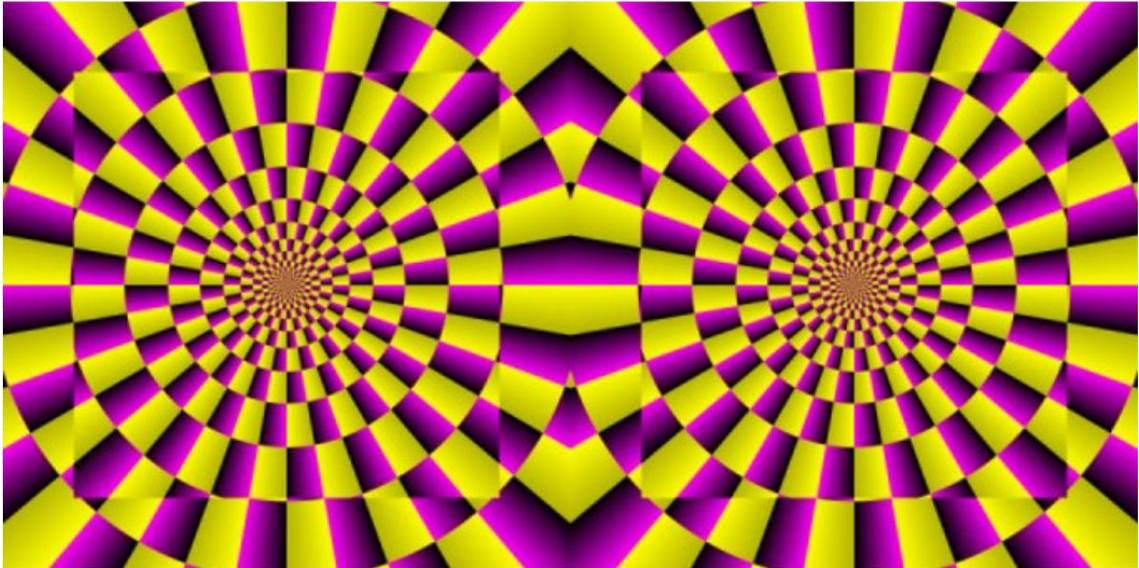
<https://www.youtube.com/watch?v=N6ld30bdIN0>

Referências

<http://super.abril.com.br/comportamento/por-que-as-bolas-de-espuma-de-sabao-sao-sempre-redondas>

<http://www.if.ufrgs.br/cref/?area=questions&id=31>

Óptica



Por que algumas nuvens são brancas e outras mais escuras?

Adiel de Matos

Aluno do 4º Ano do curso de Licenciatura em Física (2015)



Imagem 1: Nuvens Brancas.

As nuvens são compostas por cristais ou gotas de água de diferentes tamanhos e como há uma grande diversidade, a cada tamanho da gota espalha-se a luz solar de uma maneira e quando a nuvem é menos espessa, as gotículas de água que compõem dispersam todas as cores e a soma dessas cores em nosso ponto de vista é branca, assim vemos a nuvem branca.

Mas nem sempre vemos as nuvens totalmente brancas, em alguns casos a parte de baixo está mais escura, isso acontece pelo fato de a nuvem ser mais espessa e assim a luz solar não consegue atingir as gotículas de água que ficam na parte de baixo da nuvem.

E por que as nuvens de chuva são escuras?



Imagem 2: Nuvens de chuva (escuras).

A principal razão das nuvens de chuvas serem escuras é porque são bem mais espessas, ou seja, mais carregadas de gotas de água, e essas gotas são maiores, ocorrendo à absorção da luz, resultando em um espalhamento menor.

Para saber mais

<https://www.youtube.com/watch?v=OpjdBIE4ArU> - Quero Saber - Nuvens brancas

<https://www.youtube.com/watch?v=sM52W25-lyY> - Conheça os 10 tipos de nuvens!

Referências

Imagem 1:

<http://img.ibxk.com.br/2014/09/25/25180023551662.jpg?w=1040>

Imagem 2:

https://scontent-gru1-1.xx.fbcdn.net/hphotos-xpl1/v/t1.0-9/12105790_834113493354597_3666435975090005318_n.jpg?oh=459e002a9dd2d9f717793dd09024f949&oe=56BBB2EE

<http://www.if.usp.br/gref/optica/optica2.pdf>

Por que em dias quentes o asfalto parece estar molhado?

Adiel de Matos

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)



Imagem: Asfalto parece estar com várias poças d'água, em Nova Déli, na Índia.

Em dias muito ensolarados, o asfalto é aquecido e passa a irradiar calor, aquecendo a camada de ar logo acima da superfície. O ar próximo ao asfalto está menos denso que o ar das camadas superiores. Assim, o ar mais frio, mais denso, tem índice de refração maior do que o ar mais quente, menos denso. A luz atravessando as camadas de diferentes temperaturas, ou seja, diferentes densidades faz uma curva por causa da variação do índice de refração, dando-nos a ilusão de que existem poças d'água à nossa frente, esse fenômeno é conhecido como miragem ou espelhismo.

O mesmo fenômeno é observado no deserto, é comum esse efeito ser popularmente associado a alucinações causadas pela alta temperatura local que provoca desidratação e, supostamente, alteração da percepção das pessoas, mas na verdade é a reflexão total.

Miragens são fenômenos ópticos que fazem a superfície como um espelho plano, ou seja, a formação de imagens invertidas. Isso acontece por causa da reflexão total, então precisa que o ângulo de incidência seja maior que

o ângulo limite, e o que notamos quando estamos viajando na estrada é que quando chegamos à posição da poça d'água, o asfalto está seco, olhando novamente para frente, a poça d'água reaparece mais adiante e chegando ao local desaparece novamente, então temos a sensação que a poça d'água sempre avança e vai mudando de lugar (ver link abaixo “Miragem”).

Para saber mais

<https://www.youtube.com/watch?v=UmHa-RbofVM> - A Curva da Luz (Efeito Miragem).

https://www.youtube.com/watch?v=M0FcpQWh5E&list=PL1IL_IUsjOXtWIW5DYGITLMrTgZZubej&index=3 – Miragem.

https://www.youtube.com/watch?v=grGp_-XAU70 - Фата моргана (Miragem Superior – “Fata Morgana”)

Referências

Imagem: http://imguol.com/c/noticias/2015/05/28/28mai2015---a-imagem-dos-carros-se-reflete-no-asfalto-em-quente-em-dia-de-calor-intenso-proximo-ao-rajpath-um-dos-mais-importantes-bulevares-da-india-em-nova-deli-na-india-nesta-quinta-feira-28-1432847754241_956x500.jpg
<http://www.if.usp.br/gref/optica/optica2.pdf>

Como surge o Arco-Íris?

Jaqueline Letícia do Carmo

Aluna do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (4º ano)



Imagem 1.

A mitologia grega sugere que, para Zeus transmitir suas mensagens ao homem, o arco-íris surge quando a deusa Íris deixa uma cauda colorida no céu... Mas o esclarecimento científico não é tão romântico. As gotículas de água que a chuva deixa no ar, funcionam como um prisma natural. A luz do raio solar é uma luz branca, que é composta por infinitas cores, sendo sete cores as principais: vermelho, alaranjado, amarelo, verde, azul, anil e violeta. O Arco-íris acontece quando o Sol brilha sobre as gotas de chuva. Dentro das gotas d'água ou de vapor, o raio solar passa por uma refração - ou seja, se divide nas cores que compõem seu espectro.

O arco-íris não existe realmente em um local fixo no céu, mas é uma ilusão de óptica cujo sua posição aparente depende da posição do observador.

Esse belo espetáculo acaba rapidamente, geralmente quando o Sol muda de posição ou quando um vento forte dissipa a umidade do ar.



Imagem 2: Fim do arco-íris, onde a crença popular diz ter um tesouro escondido.

Vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=DbMigMVI0Cc>

Referências

Imagem: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Arco-%C3%ADris>

<http://mundoestranho.abril.com.br/materia/como-se-forma-o-arcoiris>

Como a internet interliga o mundo?

Monique de Souza

Aluna do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)

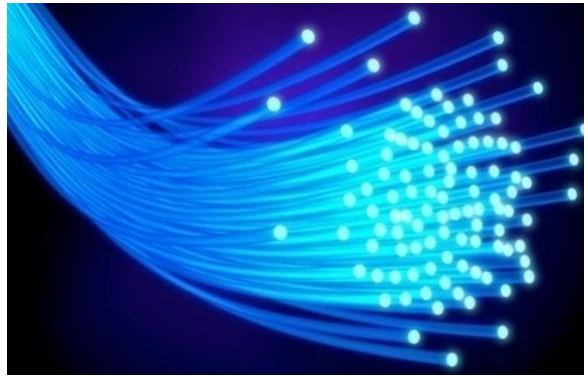


Imagem 1.

Você já parou para pensar como as informações do outro lado do mundo chegam até você por meio da internet? Muitas pessoas acreditam que as informações da internet são transmitidas somente por satélites que giram em torno da Terra, mas na verdade existe um meio mais eficiente e econômico de transmitir essas informações que são os cabos submarinos que cruzam os oceanos de nosso planeta, interligando os países.

Dentro desses cabos existem um dispositivo tecnológico conhecido como fibra óptica. As fibras ópticas transmitem informações por meio de radiação luminosa (luz). Ela é um fio muito fino (mais fino que um fio de cabelo) de vidro ou de plástico que possui uma estrutura simples, composta por um núcleo, um revestimento (parte externa), e uma capa protetora (como vemos na imagem 2).

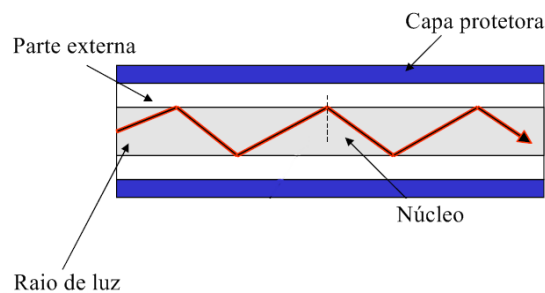


Imagem 2.

A luz percorre de uma extremidade à outra da fibra óptica refletindo-se várias vezes nas paredes da parte externa. Entretanto se a luz se propaga em linha reta por que ela não escapa de dentro da fibra óptica? Dentro da fibra óptica acontece o fenômeno chamado de reflexão total da luz. Para que esse fenômeno ocorra é necessário ter dois meios, um mais refringente, onde a luz se propaga com menor velocidade, e outro menos refringente, onde a luz se propaga com maior velocidade. O raio de luz deve vir do meio mais refringente e incidir sobre a superfície de separação entre os dois meios com um ângulo se aproximando dessa superfície, assim a luz vai ser toda refletida e não vai escapar de dentro da fibra óptica.

Para saber mais acesse o vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=nXBiReogxAo>

Referências

<http://www.mundoeducacao.com/fisica/a-utilizacao-fibra-optica.htm>

Imagem 1: <http://www.radioculturagbi.com.br/noticias.php?lk=4&id=131>

Imagem 2 (modificada): <http://docplayer.com.br/3291371-Redes-gpon-como-solucao-para-ftth.html>

Como funciona uma lanterna?

Monique de Souza

Aluna do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)



Imagem 1.

A lanterna é um objeto comum no dia-a-dia de algumas pessoas. Ela é composta por várias partes, mas vamos nos atentar apenas onde ocorre a reflexão da luz.

A lanterna é composta por uma fonte de luz e um espelho esférico côncavo, que converge os raios luminosos, dependendo de onde se encontra a fonte de luz. Nesse caso é necessário que a fonte de luz esteja no foco desse espelho, porque quando o raio de luz passa pelo foco ele reflete paralelamente ao eixo principal (eixo que passa pelo foco e é perpendicular ao vértice do espelho), dessa maneira quando a lanterna for ligada, os raios de luz não irão se espalhar em todas as direções, a maior parte da luz irá se concentrar em uma única direção.

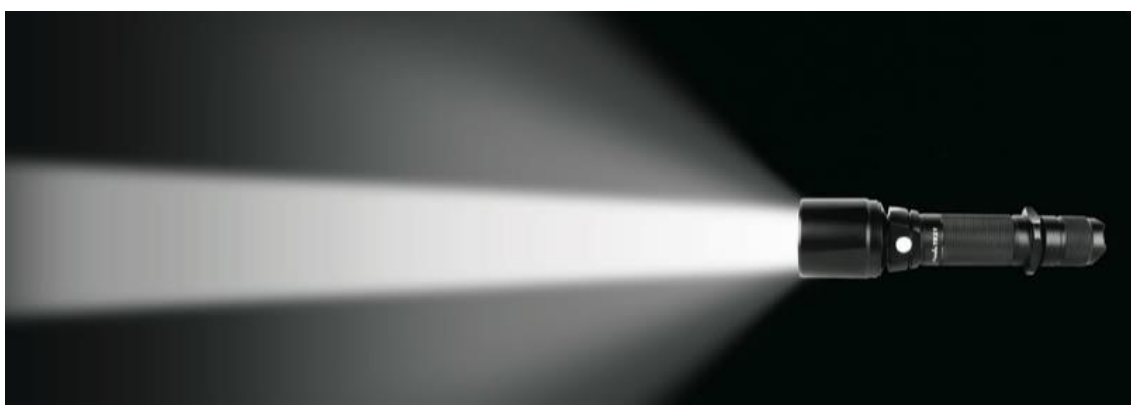


Imagem 2.

Sugestão de vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=-sHSLAJpM0>

Referências

Imagem 1: <http://www.felmakferramentas.com.br/lanterna-recarregavel-a-bateria-2000000-velas-lt2000-wpower.html>

Imagem 2 (adaptada):
<http://www.cpfmarketplace.com/mp/showthread.php?249221-FENIX-TK21U-COMING-SOON!>

Como enxergamos?

Robson Antonio Leite

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)

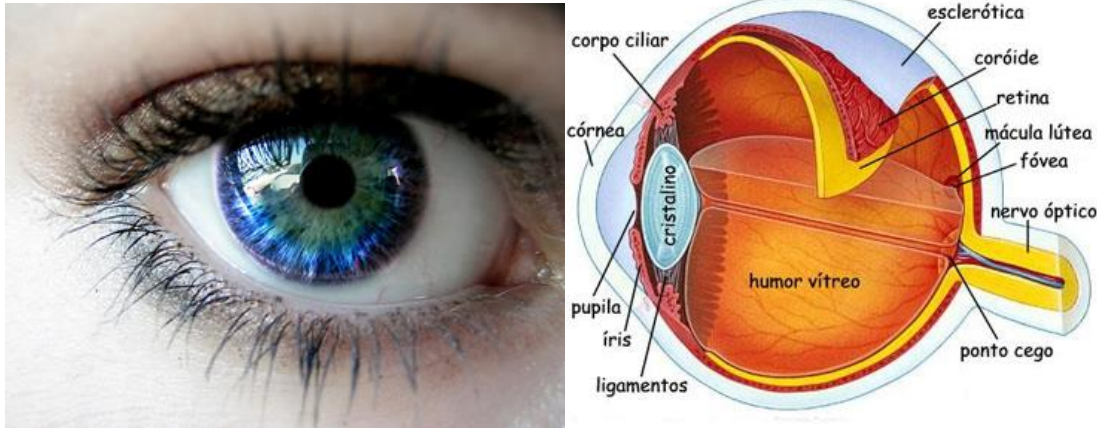


Imagem 1 (esquerda): Olho humano. **Imagem 2 (direita):** Anatomia do olho humano.

O olho humano funciona como uma câmera fotográfica, porém é mais sensível que qualquer uma delas, pois as câmeras somente registram as imagens e o nosso olho pode interpretar essa imagem por mais confusa ou complicada que seja. Raios de luz entram no olho através da córnea, um meio transparente em formato esférico, onde são desviadas de forma parcial, fenômeno conhecido como refração.

Os raios passam, então, pelo cristalino, uma lente transparente, que pode mudar de formato para focalizar as imagens, mecanismo de acomodação. A luz prossegue pelo humor vítreo, no interior do olho, e forma as imagens de cabeça para baixo na retina. A retina contém mais de 120 milhões de células cones e cerca de 7 milhões de células bastonetes.

Elas convertem a energia luminoso em energia elétrica, e enviam por sinais nervosos os sinais luminosos que incide sobre ela. Os bastonetes estão dispersos por toda a retina e respondem por baixos níveis de luminosidade, mas não diferenciam cores. Já os cones concentram-se na fóvea central, e precisam de maior luminosidade para funcionar e distinguem cores e detalhes finos.

As fibras nervosas provenientes dos bastonetes e cones se conectam com as fibras que formam o nervo óptico, região onde se encontra o ponto cego.

Assim as imagens são transmitidas ao córtex visual do cérebro, onde ela é recolocada na posição normal.

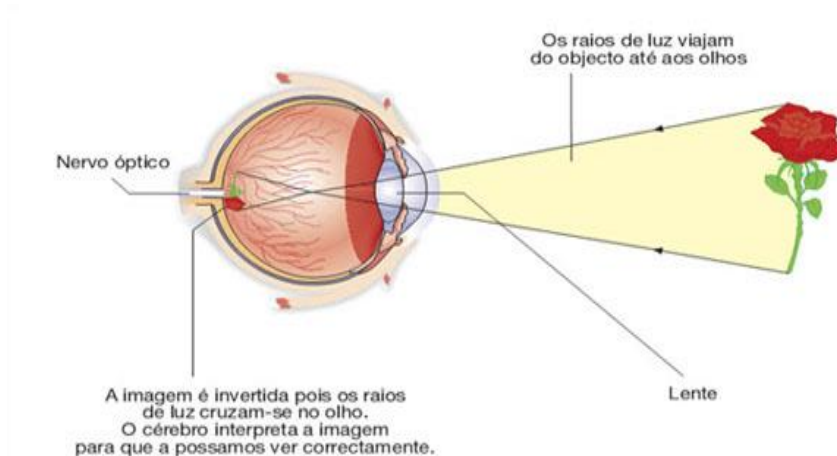


Imagem 3: Formação da imagem.

Vídeos

(OLHO HUMANO – Nonato Reis) (8min27s)

<https://www.youtube.com/watch?v=uD04F2wyDiA>

(SUPER INTERESSANTE COLEÇÕES - O CORPO HUMANO – VISAO) (25min4s)

<https://www.youtube.com/watch?v=y5HXmKVB-6A>

Referências

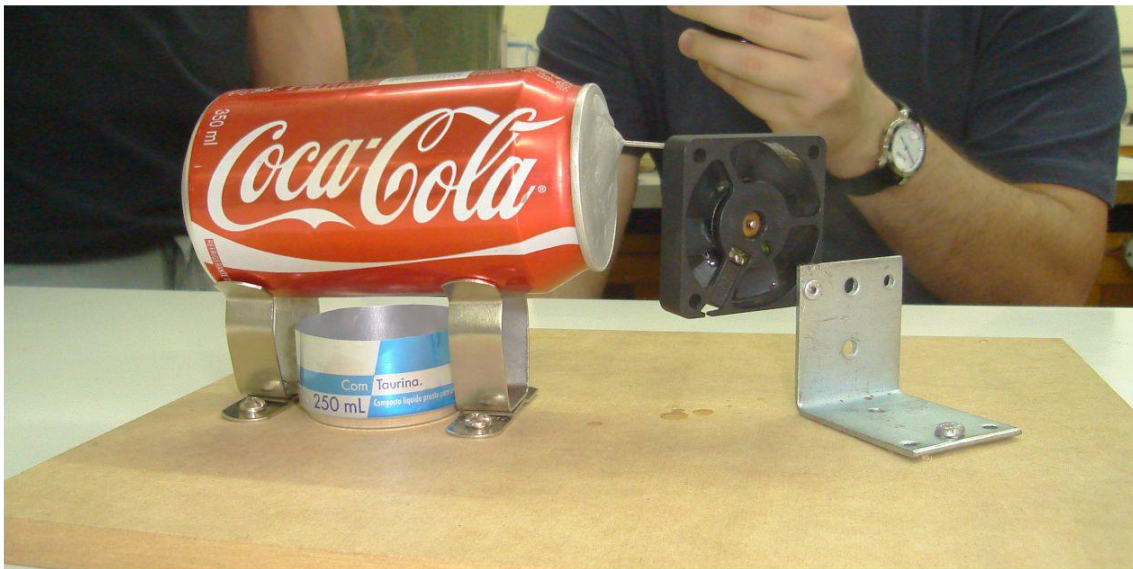
Física 2: Física térmica/Óptica, GREF – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1991.

Imagem 1: <http://www.olhosfreitas.com.br/wp-content/uploads/2014/12/estudo-sugere-que-protet3adna-no-olho-humano-age-como-bc3bassola1.jpg>

Imagem 2: http://www.explicatorium.com/CFQ8/images/olho_humano.jpg

Imagem 3: http://www.aulas-fisica-quimica.com/8f_19.html

Termodinâmica



Como os furacões se formam?

Carlos Henrique Marques

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)

Os furacões se formam de maneira parecida com a da chuva: com a evaporação de uma massa de água aquecida pelo sol. Entretanto, o ar quente que forma os furacões vem dos oceanos próximos à Linha do Equador, pois estes têm águas quentes, com temperaturas acima de 27°C, e ventos tranquilos. Inicialmente, a água começa a evaporar na superfície do oceano. Esse vapor sobe para camadas mais frias, se condensa em nuvens densas e esfria novamente, retornando às regiões mais baixas. O espaço desocupado pelo vapor é completo por ar frio, que logo esquenta e também ascende para regiões mais frias. Esse processo cíclico prossegue, de modo a formar um conjunto crescente de nuvens densas que giram, alimentado pelo calor dos oceanos e a evaporação da água na superfície: o furacão.

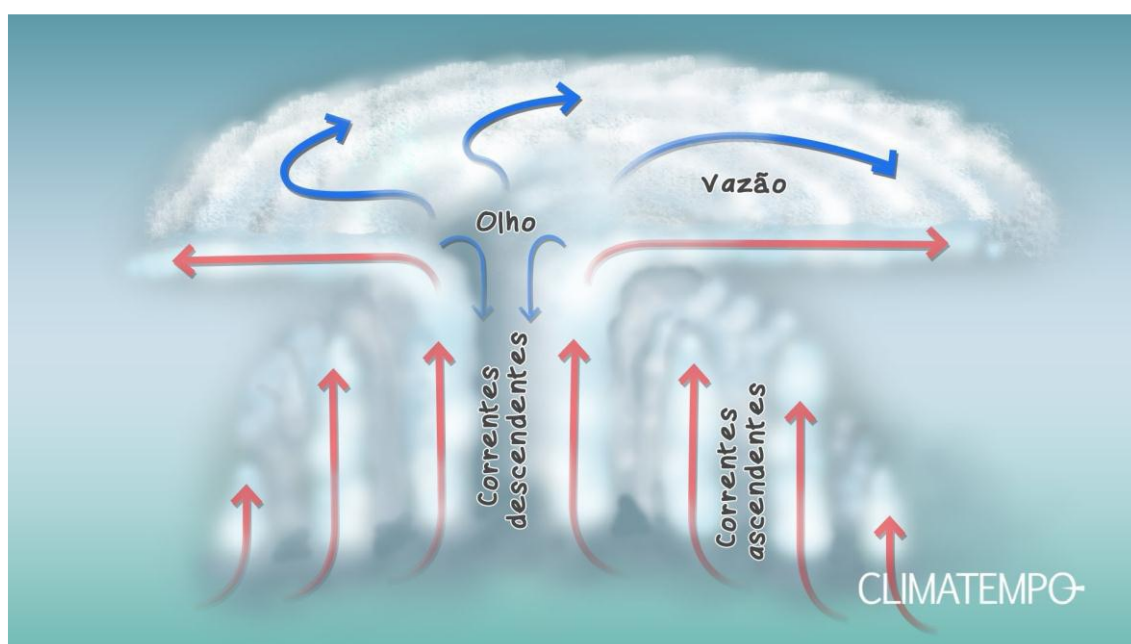


Figura 1. Correntes de ar quente ascendem para regiões mais frias, enquanto correntes frias descem, formando o furacão.

Referências

How do hurricanes form? – <http://spaceplace.nasa.gov/hurricanes/en/>

Como os furacões se formam? – <http://www.tecmundo.com.br/ciencia/32061-como-sao-formados-os-furacoes-.htm>

Imagem

Figura 1: <http://www.climatempo.com.br/videos/video/4/B2zSWZGJTdc>

Vídeos

Como se forma um furacão: <https://www.youtube.com/watch?v=hy-fOetLu1Q>

Como se formam os furacões:
<https://www.youtube.com/watch?v=YKxnNBxeG2g>

Por que o gelo “queima” nossa pele?

Hugo Shigueo Tanaka dos Santos

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)



Imagem 1.

Quando seguramos um cubo de gelo, sentimos uma sensação de desconforto e, às vezes, até como se ele estivesse queimando nossa pele. Mas isso vai contra o óbvio. A água, que está congelada, tem a temperatura a 0°C . E mesmo assim sentimos essa sensação de que estamos queimando nossa pele. O desconforto causado pelo gelo, a sensação de que ele está queimando nossa pele, mesmo sendo gelado, é causada pela diferença de temperatura. A temperatura normal do corpo humano é de 36°C , já a água atinge seu estado sólido – quando ela congela, a 0°C , essa diferença de temperatura é suficiente para causar a dor e a sensação de queimação.

Sentimos dor porque, quando colocamos o gelo sobre a pele, os receptores de temperatura e os responsáveis por sentir dor são ativados e passamos a experimentar uma sensação de dor e desconforto, devido à grande

troca de energia térmica. Tal sensação é conhecida como choque térmico, que é a mudança rápida de temperatura do corpo.

Em resposta a este estímulo, nosso organismo aumenta a irrigação de sangue no local, dilatando os vasos sanguíneos e causando a vermelhidão no lugar onde o gelo está.

Vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=QQH6lcQ1g9w> – Série criança é ciência: Por que o gelo queima?

Referência

Imagem 1: <http://images.beautyandmakeupmatters.com/2013/03/Add-Life-To-Your-Skin-With-Green-Tea-Apply-Ice-Cubes.jpg>

Por que a pipoca estoura?

Adiel de Matos

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)

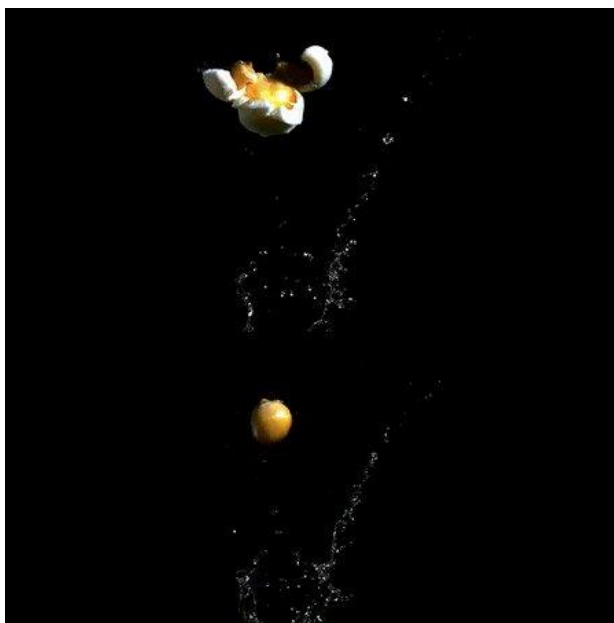


Imagem: Estouro de uma pipoca.

O milho é constituído em seu interior principalmente de água, amido e a casca dura que envolve a semente, mas ao colocar a pipoca na panela ou micro-ondas e ser aquecida, a água evapora rapidamente e o amido, antes sólido, transforma-se em uma substância gelatinosa. Há então um aumento do volume, a pressão interna aumenta e a casca que reveste o milho estoura.

O amido gelatinoso em contato com o ar se solidifica e é transformada em uma espuma branca, essa parte branca é a que comemos.

Para saber mais

<https://www.youtube.com/watch?v=6Qhh2rwleuo> - High Speed Video of Popcorn Popping

<https://www.youtube.com/watch?v=gKKUpUMODEI> - The Physics of Popcorn

Referências

Imagem: <http://www.aparede.com/files/0/0/0/0/00002951.jpg>

<http://www.dw.com/pt/cientistas-desvendam-o-estouro-da-pipoca/a-18256700>

Por que o ar condicionado fica na parte de cima dos ambientes a serem climatizados?

Henrique Sobrinho Ghizoni

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)



Imagem 1: Um ar condicionado posicionado na parte superior do ambiente.

Em dias quentes, locais com uma boa sombra e ar fresco são os mais cobiçados pela população. Um aparelho eletrodoméstico que se tornou sinônimo de um conforto é o ar condicionado. Entretanto se observarmos ele sempre está posicionado na posição superior do ambiente, por quê?

O funcionamento do aparelho de ar condicionado se baseia na retirada de ar quente do ambiente e devolução de ar frio, refrigerado, para o mesmo. Isso ocorre baseado na forma de transferência de calor, denominada de convecção. Esse fenômeno se dá em razão das diferenças de densidade do ar frio e do ar quente. O ar quente sendo menos denso sobe, em contrapartida, o ar frio (mais denso) desce, formando as correntes de convecção. É devido a essas correntes que o ar do meio, onde está localizado o ar condicionado, fica tão agradável.



Imagem 2: Correntes de convecção no ambiente climatizado.

Vídeos

<https://www.youtube.com/watch?v=11MbkrM3BtM>

https://www.youtube.com/watch?v=dkZaiedR_ww

Referências

Sites

<http://www.mundoeducacao.com/fisica/por-que-aparelho-ar-condicionado-fica-no-alto.htm>

http://termologiajaborandi.blogspot.com.br/2013_04_01_archive.html

Imagens

Imagem 1 - <https://goo.gl/3vPZqN>

Imagem 2:

http://www.portaldoeletrodomestico.com.br/cursos/fisica_na_refrigeracao/ar_condicionado1.gif

Por que roupas pretas aquecem mais que roupas brancas?

Henrique Sobrinho Ghizoni

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)



Imagem: Camiseta preta e camiseta branca.

Em dias quentes preferimos utilizar roupas mais claras, pois dão uma sensação de maior frescor e um maior conforto. Nós aqui na Terra, recebemos luz do Sol, que é composta de todas as cores de luzes visíveis juntas. Consideremos duas camisetas feitas do mesmo material, porém de cores diferentes: uma preta e outra branca. Quando a luz do Sol bate na camiseta preta, essa luz é absorvida pelo tecido, pois não há nenhuma cor a ser refletida. Ao ser absorvida essa luz aquece o tecido preto. Por outro lado, quando a roupa é branca, a luz solar é refletida, pois a roupa apresenta a mesma cor que a luz provinda do Sol, e, portanto, a luz não será absorvida pela camiseta branca, logo, ela não esquentará o tecido.

Vídeos

<http://globoplay.globo.com/v/2279544/>

<https://www.youtube.com/watch?v=mzMyHQiGQPk>

Referências

Sites

<http://www.gazetadefisica.spf.pt/magazine/article/391/pdf>

<http://www.sofisica.com.br/conteudos/Otica/Fundamentos/tiposdereflexaoerefracao.php>

Imagem

<http://www.gazetadefisica.spf.pt/magazine/article/391/pdf>

Por que a garrafinha com água gelada aparenta suar?

Renata da Silva Trintin

Aluna do 4º ano do curso de Licenciatura em Física-UEM (2015)



Imagem 1: Parte de uma garrafa de água “suada”.

Você já deve ter reparado que quando deixamos uma garrafa com água gelada exposta a temperatura ambiente logo se forma gotículas de água nas laterais externas dessa garrafa. Popularmente se diz que a garrafa transpirou ou **suou**. Porém, a transpiração ou o suor denota que o líquido passa de dentro para fora da garrafa. O que ocorre neste caso não é isso, a água de dentro não sai pelas paredes da garrafa.

Na verdade, essa água que aparece na lateral do recipiente decorre do vapor de água presente no ar. É o que chamamos de umidade relativa do ar. O efeito não ocorre somente com garrafas com água, mas em qualquer recipiente gelado exposto a temperatura ambiente.



Imagem 2: Representação da condensação da água nas paredes externas do copo com leite e chocolate.

Quando temos algum recipiente gelado, cuja temperatura é menor que a do ambiente, se estabelece uma diferença de temperatura entre a parede do recipiente e o ar próximo a sua parte externa. O vapor de água presente no ar, quando encontram uma superfície mais fria, acaba se resfriando. Isso faz com que se condensem – passem do estado gasoso para o estado líquido – e apareçam gotículas de água nas paredes externas do recipiente.

Saiba mais sobre a condensação da água em

<https://www.youtube.com/watch?v=AduOakpkvV4>

Referências

Imagem 1:

http://www.teinteresa.es/salud/Condensacion-botella-agua_1_717538621.html

Imagem 2:

<http://digamaria.com/2012/03/leite-gelado-com-chocolate/#.VjSyFdKrS00>

Por que um Chopp deve ter colarinho?

Renata da Silva Trintin

Aluna do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)

Além de ser um aspecto cultural, o colarinho do Chopp representa qualidade. A espuma, por ser em sua maioria constituída de ar, ajuda manter a temperatura do líquido no copo. Devido a baixa *condutividade térmica* do ar, a espuma é um isolante térmico e resiste a troca de calor. A espuma, ainda, evita o contato do chopp com o oxigênio, minimizando a sua oxidação, que leva à formação de aromas indesejáveis e deixa o Chopp mais amargo. Além disso, o Chopp que não faz espuma pode estar com algum problema de contaminação ou prazo de validade.



Imagem: Imagem ilustrativa que representa um brinde com quatro canecas de Chopp.

Saiba mais sobre isolante térmico

<https://www.youtube.com/watch?v=a9uj82ElK7Y>

Referências

<http://portalosaberdacerveja.com.br/>

Imagem:

<http://www.choppkremer.com.br/blog/2012/10/pode-aproveitar-chopp-kremer-faz-bem-a-saude/>

Tecnologia



Um painel solar funciona mesmo em dias nublados?

Hugo Shigueo Tanaka dos Santos

Aluno do 4º ano do curso de Licenciatura em Física (2015)

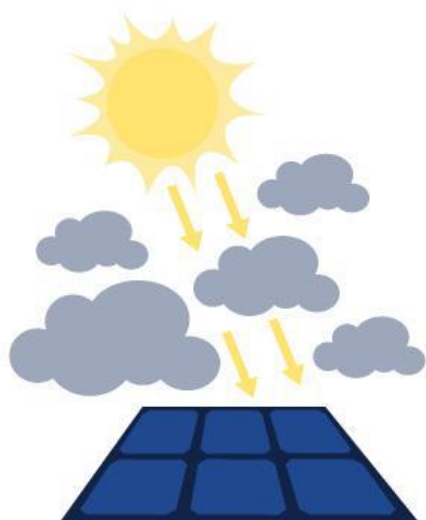


Imagem 1 (esquerda). Imagem 2 (direita).

Antes de responder essa pergunta, precisamos entender o que é um painel solar, ou painel fotovoltaico. Um painel solar é um conjunto de módulos fotovoltaicos, que são um conjunto de células solares interligadas eletronicamente para gerar eletricidade. Células solares, por sua vez, são a unidade básica de conversão direta de energia solar em elétrica.

Voltando à pergunta central, os painéis solares continuam gerando energia em dias com tempo nublado, chuvoso ou até mesmo com neve. Porém eles produzirão menos energia do que em um dia ensolarado. Em um dia nublado, a produção de energia elétrica por um painel solar pode cair drasticamente, se comparado com a quantidade de energia elétrica gerada em um dia de sol forte. Ou seja, a quantidade de energia gerada é proporcional à intensidade da luz que incide sobre o painel fotovoltaico.

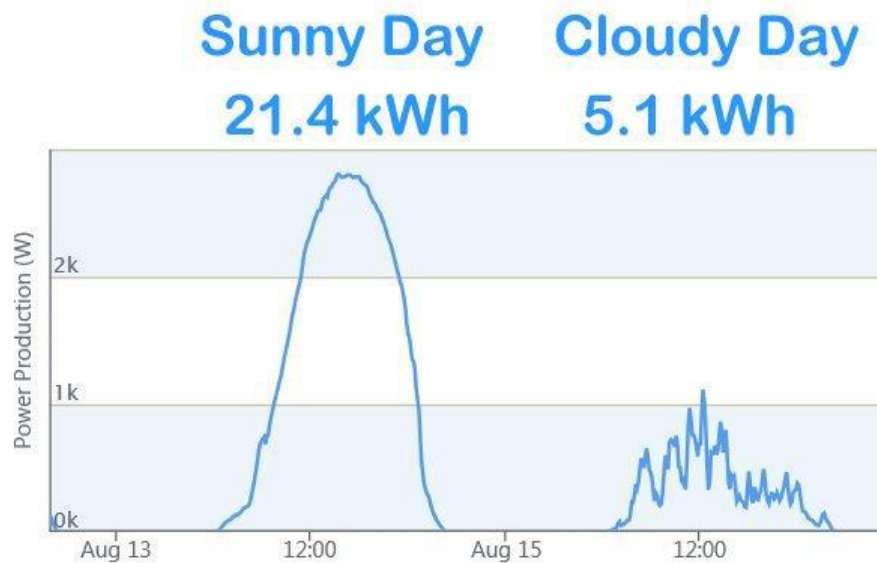


Imagem 3: Comparativo entre a produção de energia entre a produção de energia em um dia ensolarado (sunny day) e um dia nublado (cloudy day).

Vídeos

<https://www.youtube.com/watch?v=m7eXKOV4ukU> - Jornal da Globo fala sobre energia solar e microgeração no Brasil (Incentivo do governo)

<https://www.youtube.com/watch?v=9kp8uU9tVvg> - A hora e a vez da energia solar | André Trigueiro | TEDxPUC-Rio

Referências

Imagem 1:

http://www.directenergysolar.com/images/uploads/Blog/SolarPanelsWorkWhenCloudyRainy_Diagram_111714.jpg

Imagem 2: http://cienciahoje.uol.com.br/especiais/reuniao-anual-da-sbpc-2013/imagens/ceuaindanublado02.jpg/image_preview

Imagem 3:

<http://www.greenmybungalow.com/wp-content/uploads/2013/08/sunny-vs-rainy-day-3.jpg>