PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE ENSINO
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

4.º BIMESTRE - 2013

C9

GINÁSIO CARIOCA

ESCOLA MUNICIPAL: _____

NOME: _____ TURMA: _____

Coordenadoria de Educação

Ciências - 9.º Ano
4.º BIMESTRE / 2013

EDUARDO PAES
PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

CLAUDIA COSTIN
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

REGINA HELENA DINIZ BOMENY
SUBSECRETARIA DE ENSINO

MARIA DE NAZARETH MACHADO DE BARROS VASCONCELLOS
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

ELISABETE GOMES BARBOSA ALVES
MARIA DE FÁTIMA CUNHA
COORDENADORIA TÉCNICA

INÊS MARIA MAUAD ANDRADE CANALINI
MÁRCIA DA LUZ BASTOS
ELABORAÇÃO

LEILA CUNHA DE OLIVEIRA
LUCIANA MARIA DE JESUS BAPTISTA GOMES
SIMONE CARDOZO VITAL DA SILVA
REVISÃO

DALVA MARIA MOREIRA PINTO
FÁBIO DA SILVA
MARCELO ALVES COELHO JÚNIOR
DESIGN GRÁFICO

EDIOURO GRÁFICA E EDITORA LTDA.
ACABAMENTO E IMPRESSÃO

http://dev.e21.tecnologia.ws/wp-content/uploads/2007/10/ecoenergia-soprano.jpg

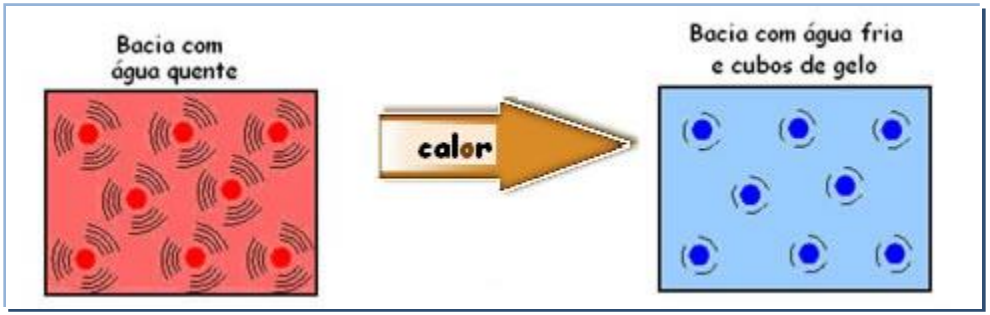
CALOR: O QUE É CALOR? O QUE É TEMPERATURA?

A matéria é formada por moléculas que estão em constante movimento. Essas moléculas possuem energia cinética, que é a energia associada ao movimento.
O movimento das partículas que constituem um corpo se associa à energia cinética e recebe a denominação de **energia térmica**. As partículas da matéria estão, portanto, em constante movimento, e a medida desse estado de agitação das moléculas é o que chamamos de **temperatura**.

Quando colocamos a mão em um corpo que tenha mais energia térmica que nossa mão, temos a sensação de que o corpo está quente. Isso ocorre porque sempre que dois corpos, com temperaturas diferentes, entram em contato, há tendência de igualarem suas temperaturas. Ocorre, então, a passagem de energia térmica do corpo com maior temperatura para o corpo com menor temperatura. Essa energia térmica que é passada de um corpo para o outro é o que se denomina **calor**.

FIQUE LIGADO!!!

Corpos, com temperaturas diferentes, trocam calor até que suas temperaturas se igualem. Nesse momento, dizemos que os corpos atingiram o **equilíbrio térmico**.



http://sobrefisica.files.wordpress.com/2011/05/gab-1.png

Passagem de energia térmica do corpo com maior temperatura para o corpo com menor temperatura.

A **temperatura** de um corpo expressa o nível de movimentação dos átomos que o constituem. Já o **calor** representa a energia térmica trocada entre corpos com temperaturas distintas.
Por esse motivo, expressões com “estou com calor” não são corretas, pois calor é a energia térmica transferida, e não algo que está contido nos corpos. Quando dizemos "estou com calor" queremos, na verdade, dizer "o ambiente está com alta energia térmica e está transferindo mais energia térmica para mim do que eu estou habituado, e isso está desconfortável".

Por ser uma forma de energia, o calor é medido em *joule* (J). Mas, quando se fala em calor ou energia térmica, é comum se utilizar outra unidade de medida, conhecida como caloria (cal), cuja relação com *joule* é dada por:

1 cal = 4,186 J ⟷ 1 J = 0,239 cal

OS TERMÔMETROS E AS ESCALAS TERMOMÉTRICAS

1 - Por que temos a sensação de frio quando estamos com febre? Como podemos verificar se a pessoa está ou não com febre?

_____

_____

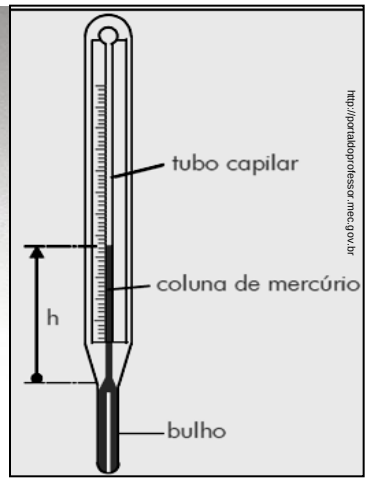
_____

http://ts3.mm.bing.net/images/thumbnail

O termômetro é o instrumento utilizado para medir a temperatura de um corpo. Existem vários tipos de termômetro. Alguns, por exemplo, são constituídos por um fino tubo de vidro ligado a um bulbo (uma porção arredondada do vidro do termômetro) com um líquido dentro. Esse líquido geralmente é o mercúrio, metal que se dilata facilmente com o aquecimento. O termômetro possui uma graduação indicativa da temperatura.

O termômetro clínico é utilizado para verificar se a pessoa está ou não com febre. Esse termômetro é definido como um ***termômetro de máxima***, ou seja, termômetro que marca apenas a maior temperatura atingida. Mesmo que a temperatura corporal diminua, ele continua marcando a maior temperatura atingida no momento da aferição. Para baixar o nível do mercúrio, é preciso sacudir o termômetro.

http://nuevacaravana.blogspot.com.br/2010/07/termometro.html



http://portaldoprofessor.mec.gov.br

Cuidado com o mercúrio!!!!!

Se um termômetro, contendo mercúrio, quebrar, chame um adulto para remover todo o líquido com cuidado. Evite tocá-lo. O mercúrio é um metal tóxico que pode trazer problemas graves à saúde. O mercúrio deve ser descartado em local apropriado, pois esse metal também pode ser nocivo ao ambiente.

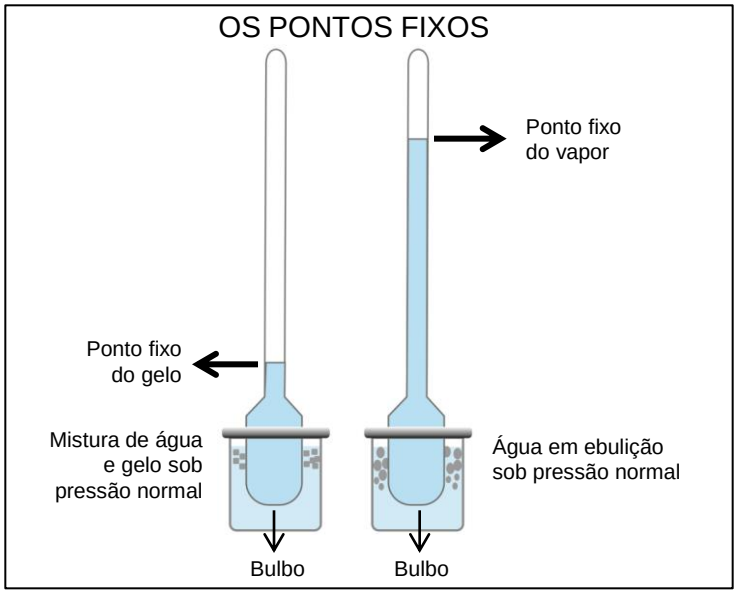
ESCALAS TERMOMÉTRICAS

Investigando...

2 - Em grupos, perceba a temperatura na testa dos colegas com a mão (tato) e, depois, meça com o termômetro, que pode ser colocado na axila. Alguém estará com febre? Anote os resultados e discuta a relação de ***homeotermia*** nos seres humanos. Lembre-se de pedir auxílio ao seu Professor.

_____
_____
_____
_____
_____

A necessidade de se quantificar (medir) e registrar o quanto um corpo está quente ou frio levou à invenção do termômetro e originou as diversas escalas termométricas. A fim de graduar uma escala termométrica, tomam-se pontos de referência de estados térmicos bem definidos e de fácil obtenção, chamados de ***pontos fixos***, obtidos sob pressão normal. O primeiro ponto fixo é o ponto de gelo (**ponto de fusão**) e o segundo é o ponto de vapor (**ponto de ebulição da água**), ao nível do mar.



Desenho adaptado - apice.coop.br

As escalas mais utilizadas atualmente são a Celsius (ºC), a Fahrenheit (ºF) e a Kelvin (K). Cada uma delas adota pontos fixos diferentes: a Celsius é amplamente utilizada na maior parte dos países do mundo, inclusive no Brasil. A Fahrenheit é ainda utilizada nos EUA e a Kelvin é uma escala absoluta, de uso da área técnica e científica.

Glossário: **homeotermia** – capacidade de alguns animais manterem a temperatura interna do corpo aproximadamente constante, embora ocorra variação da temperatura do ar ambiente.

ESCALAS TERMOMÉTRICAS

Historicamente, as escalas termométricas foram definidas da seguinte forma:

- ***Escala Celsius***

Na escala Celsius, o ponto de gelo é 0 e o ponto de vapor é 100. Nessa escala, o intervalo entre os pontos fixos é dividido em 100 partes iguais, sendo que cada divisão corresponde a 1 (grau).

- ***Escala Fahrenheit***

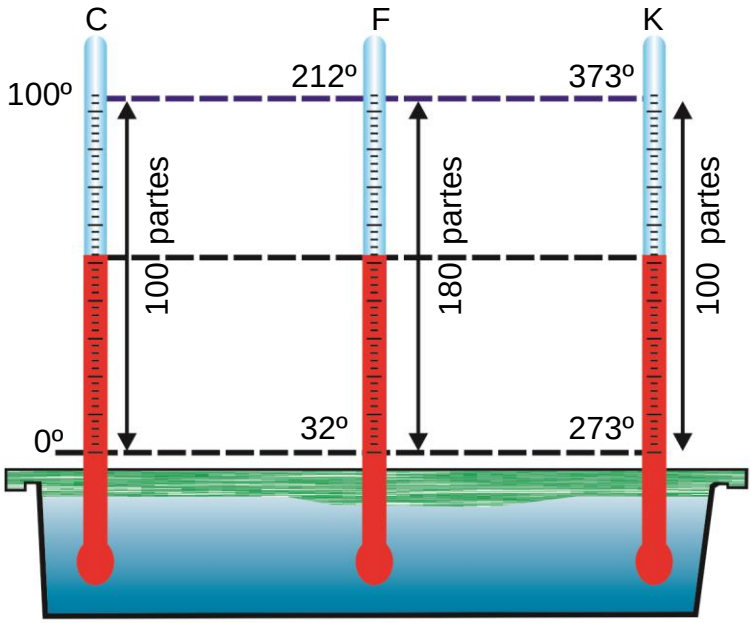
Na escala Fahrenheit, o ponto de gelo é 32 e o ponto de vapor é 212. Nessa escala, o intervalo entre os dois pontos fixos é dividido em 180 partes iguais, sendo que cada divisão corresponde a 1 grau fahrenheit (1°F).

- ***Escala Kelvin***

Na escala Kelvin, o ponto de gelo é 273 e o ponto de vapor é 373. Nessa escala, o intervalo entre os dois pontos é dividido em 100 partes iguais, sendo que cada divisão corresponde a 1 kelvin (1k).

Definimos a correspondência entre essas escalas da seguinte maneira:

0°C = 32°F = 273K
100°C = 212°F = 373K



Desenho adaptado - cepa.if.usp.br

RELACIONANDO AS ESCALAS TERMOMÉTRICAS...

Podemos relacionar as escalas Celsius/Kelvin e Celsius/Fahrenheit. Para fazer a mudança de qualquer valor, de uma escala para outra, utilizamos a seguinte relação matemática:

http://3bp.blogspot.com

t_C= temperatura Celsius

t_F= temperatura Fahrenheit

Temperatura em Celsius/Kelvin

$$t_C = t_K - 273$$

Temperatura em Celsius/Fahrenheit

$$\frac{t_c}{5} = \frac{t_f - 32}{9}$$

Exemplo: Como transformar 30ºC em ºF?

$\frac{30}{5} = \frac{t_F - 32}{9}$

$6 = \frac{t_F - 32}{9}$

$54 = t_F - 32$

$54 + 32 = t_F$

$t_F = 86ºF$

www.freepik.com

Recapitulando...

1 - Quando Fahrenheit definiu a escala termométrica que hoje leva o seu nome, o primeiro ponto fixo definido por ele, o 32ºF, corresponde à temperatura de solidificação da água. Que valor corresponde a essa temperatura na escala Celsius? (Releia a página anterior).

_____

2 - A temperatura normal de funcionamento do motor de um automóvel é 90ºC. Determine essa temperatura em graus Fahrenheit.

$$\frac{t_c}{5} = \frac{t_f - 32}{9}$$

3 - Uma pessoa está apresentando um quadro febril de 40ºC de temperatura. Sabendo que a temperatura normal do corpo humano é, em média, 36ºC, determine a variação dessa temperatura na escala Celsius e na Fahrenheit.

_____

PROPAGAÇÃO OU TRANSFERÊNCIA DE CALOR

Calor é energia térmica que se propaga de um corpo com maior temperatura para outro de menor temperatura. Essa propagação ocorre de três formas: **condução, convecção e radiação.**

http://simplepleasure.blogspot.com.br/2011_06_01_archive.html

CONDUÇÃO - Para explicar a propagação de energia térmica por condução, vamos dar um exemplo bem simples: imagine uma barra de ferro em temperatura ambiente. Aproximando de uma chama um lado da barra de ferro, a barra não ficará quente de uma vez. Irá aquecer, primeiramente, a ponta mais próxima da chama. Depois de um tempo, a barra estará na mesma temperatura que a chama. Na condução, a energia térmica passa de partícula para partícula. Por essa razão, os cabos das panelas não devem ser de metal. Isso o***corre, principalmente, entre sólidos.***

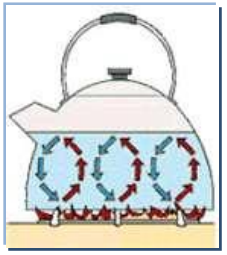
CONVECÇÃO - É a propagação de calor com transporte de matéria. **Isso o*corre somente nos líquidos e gases.***

http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=7715

http://www.oocities.org/br/saladefisica6/termologia/transmissaocalor.htm

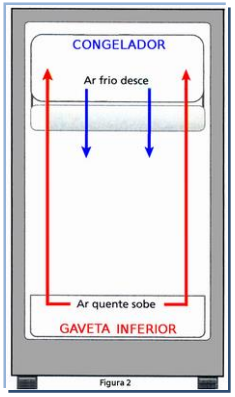
Convecção: Água no fogo.
A água quente, na parte inferior, menos densa, sobe, enquanto a água fria, na parte superior, mais densa, desce por conta do aquecimento. Esse movimento de água quente e água fria, chamado de corrente de convecção, faz com que a água se aqueça como um todo.

Água fria desce (mais densa)

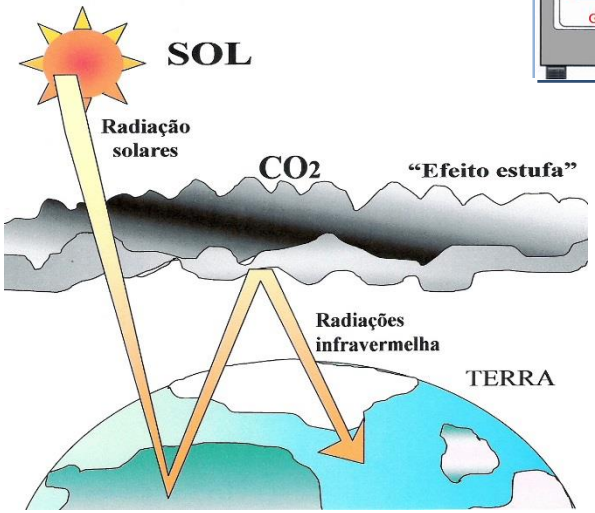


Água quente sobe (menos densa)

Convecção: Geladeira.
Para facilitar o resfriamento do interior da geladeira, o congelador deve ser colocado na parte superior da mesma. Assim, o ar frio, na parte superior, mais denso, desce, enquanto o ar quente, na parte inferior, menos denso, sobe, formando a **corrente de convecção.**



RADIAÇÃO – Um exemplo de radiação é o aquecimento da Terra pelo Sol. Do total de raios solares que atingem o planeta, quase 50% ficam retidos na atmosfera; o restante, que alcança a superfície terrestre, aquece a Terra e irradia calor. Parte da ***radiação infravermelha*** emitida pela superfície terrestre é absorvida por determinados gases (gás carbônico e gás metano) presentes na atmosfera. Como consequência, a energia fica retida, não sendo liberada para o espaço, mantendo, assim, o planeta aquecido.



Radiação

Cuidado! O uso dos nossos sentidos, para caracterizar algo como frio ou quente, pode induzir a interpretações erradas!

www.freepik.com

Observando...

Sentindo a temperatura...

Realizando esta atividade, você vai perceber que o tato não se constitui em uma forma eficiente de qualificar um corpo como quente ou frio.

MATERIAL NECESSÁRIO:

- três recipientes grandes (do tamanho em que seja possível caber a mão dentro);
- água ligeiramente aquecida;
- água à temperatura ambiente;
- água um pouco gelada.

Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um adulto.

PROCEDIMENTO:

1. Coloque, no primeiro recipiente, água aquecida. No segundo recipiente, água à temperatura ambiente. No terceiro, água gelada.
2. Ponha a mão direita na água gelada e a esquerda na água aquecida, por cerca de 30 segundos.
3. Em seguida, coloque as duas mãos juntas no recipiente com água a uma temperatura ambiente.

Agora, responda.

a) Qual a sensação em cada uma das mãos? _____

b) Você diria que a água desse terceiro recipiente está fria ou quente?

_____

_____

_____

_____

Você sabia?

QUENTE OU FRIO, COMO MEDIR?

Ciência do frio: a física por trás do cobertor que nos aquece neste inverno.

O frio dá o aviso: o inverno chegou! Só de pensar nessa estação do ano já bate aquela vontade de ficar em casa, embrulhado em um cobertor, não é mesmo?

E já que o assunto são as baixas temperaturas, aí vai um fato muito curioso: você sabia que, na verdade, não é o cobertor que nos aquece, mas nós mesmos que nos esquentamos?

Não é uma pegadinha. Isso é física!

Todo ser vivo produz calor. Por isso, podemos dizer que, o tempo todo, trocamos calor com o ambiente. Quando sentimos frio, é porque estamos perdendo, para o ambiente, mais calor do que somos capazes de produzir.

chc.cienciahoje.uol.com.br/ciencia-do-frio

Jean Remi, professor do Instituto de Biofísica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), explica melhor:

"O cobertor não pode esquentar as pessoas porque ele, sozinho, não produz calor. Assim como as roupas de frio que usamos, o cobertor apenas retém uma camada de ar em volta do nosso corpo e, com isso, impede que o vento leve embora o calor que produzimos."

Viu só? Aproveite o inverno para agarrar seu cobertor e deixar o frio… para o lado de fora!

Adaptado de http://chc.cienciahoje.uol.com.br/ciencia-do-frio

CURIOSIDADES

A sobrevivência dos pinguins

A sobrevivência dos pinguins, no clima muito frio em que vivem, somente é possível porque eles possuem um excelente isolante térmico, capaz de impedir que o calor do corpo deles se dissipe para o ambiente.

Os pinguins possuem uma camada externa de penas oleosas, à prova d'água, uma camada mais interna de penas bem fofas, e sob a pele, uma camada fina de gordura. Essa estrutura, em conjunto, é um excelente isolante térmico.

http://aprendizadoanimalcom.br/2010/01/pinguim-ave-resistente-ao-frio.html

COMO FUNCIONA A GARRAFA TÉRMICA?

Garrafa térmica é um utensílio que tem, como objetivo, conservar a temperatura do seu conteúdo, no maior intervalo de tempo possível. Para entender como funciona a garrafa térmica, devemos saber que as paredes da garrafa não permitem a passagem de calor.

A propagação de energia térmica, como já vimos, se efetua de três modos diferentes: condução, convecção e radiação.

Para evitar trocas de calor por condução, a ampola interna da garrafa é feita de vidro (mau condutor) com paredes duplas, entre as quais se faz um vácuo, que praticamente não conduz calor, já que há poucas moléculas para realizar essa tarefa.

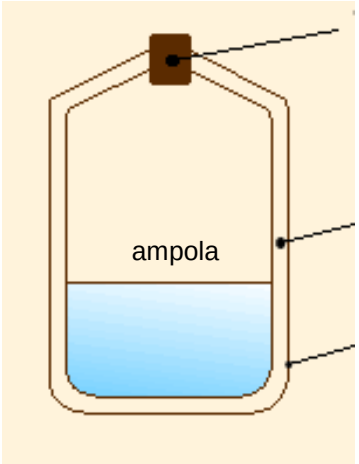
Para isolar a garrafa das possíveis correntes de convecção (processo que ocorre com o movimento de partículas), coloca-se uma tampa bem fechada.

A troca de calor por radiação é evitada espelhando as superfícies interna e externa da ampola (ver imagem ao lado). Assim, as ondas eletromagnéticas são refletidas, tanto do conteúdo para fora como do ambiente para dentro da garrafa.

Dessa maneira, a temperatura, no interior da garrafa, é mantida por algumas horas. O sistema não é 100% eficiente: o equilíbrio térmico com o meio ambiente acontece após certo tempo.

http://www.efeitojoule.com/2008/04/como-funciona-garrafa-termica.html

Garrafa Térmica



Tampa: isola a garrafa de possíveis correntes de convenção.

Vácuo: evita a troca de calor por condução.

Paredes espelhadas: Evitam trocas de calor por radiação.

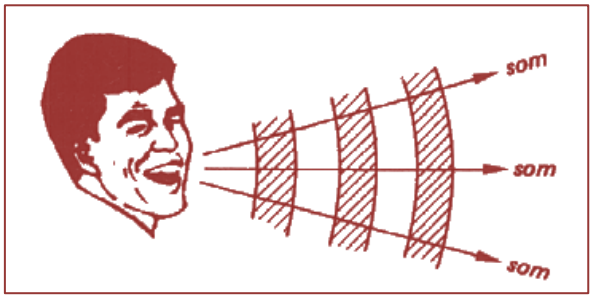
http://www.efeitojoule.com/2008/04/como-funciona-garrafa-termica.html

Para saber um pouco mais sobre o assunto, acesse os sites:
http://www.sobiologia.com.br/conteudos/oitava_serie/Calor8.php
http://www.oficinadoestudante.com.br/site_novo/tira-duvidas.php?codigo=1236

SOM OU ONDAS SONORAS

Você sabe o que é som?
A todo instante, as pessoas estão emitindo sons pelas pregas vocais, seja em conversas com familiares e amigos, seja cantarolando, assobiando... Quando falamos, somos ouvidos...

http://www.sobiologia.com.br/figuras/oitava_serie/ondas9.gif



ww.habbid.com.br

O som é uma onda que se propaga no espaço em todas as direções.

A produção do som está relacionada às vibrações de materiais. Um exemplo é a vibração das cordas de um violão quando o tocamos.
Ao falarmos, vibramos as nossas pregas vocais.

http://2.bp.com/conversa

Como o som se propaga entre duas pessoas que conversam?

educador.brasilescola.com

A voz humana é produzida quando o ar que vem dos pulmões passa pelas pregas vocais. Quando o ar atinge as pregas vocais, há vibração, dando origem aos sons. As ondas sonoras, emitidas pela boca, fazem com que nossa voz seja ouvida.

PROPAGAÇÃO E VELOCIDADE DAS ONDAS SONORAS

As ondas sonoras se propagam no ar e em outros meios materiais. Elas não se propagam no vácuo, já que são transmitidas através de vibrações moleculares e as moléculas precisam estar próximas, o que não ocorre no vácuo.
O som se propaga mais rápido em sólidos do que nos líquidos, nos líquidos, mais rápido que nos gases. As moléculas, nos sólidos, estão mais próximas do que nos líquidos, e nos líquidos, mais próximas do que nos gases.

sobiologia.com.br

imartink.wordpress.com

Leia a tabela!

MEIO	VELOCIDADE (m/s)
AR (15º C)	340
ÁGUA	1.498
VIDRO	4.540
ALUMÍNIO	5.100

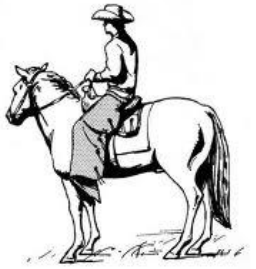
FIQUE LIGADO!!!

A propagação do som não é instantânea. Podemos verificar esse fato durante as tempestades: o trovão chega às nossas orelhas segundos depois do relâmpago, embora ambos os fenômenos (relâmpago e trovão) se formem ao mesmo tempo. A propagação da luz, nesse caso, o relâmpago, é de300.000 km/s ,superior à velocidade do som no ar, que é igual a 340 m/s.

http://www.fisicaevestibular.com.br/acustica2.htm

Observe a tabela e responda.

Nos filmes de faroeste, muitas vezes, quando um cowboy quer saber se alguém está se aproximando a cavalo, ele se deita e encosta a orelha no chão, tentando escutar o ***galope***. Por quê?



www.educolorir.com

_____

_____

_____

Por que, primeiro, você vê o relâmpago e, depois, escuta o trovão?

_____

_____

FREQUÊNCIA DE ONDAS SONORAS

Para refletir...

Todo corpo, que é capaz de vibrar, tem a sua frequência natural de vibração. Isso acontece porque o corpo é constituído por moléculas que vibram. Essas moléculas, vibrando em conjunto, determinam uma frequência natural de vibração do corpo. A **frequência** é o **número de vibrações** ocorridas durante um período de tempo e a unidade de medida é o **Hertz** (Hz).

Todos os corpos têm a sua frequência natural de vibração.

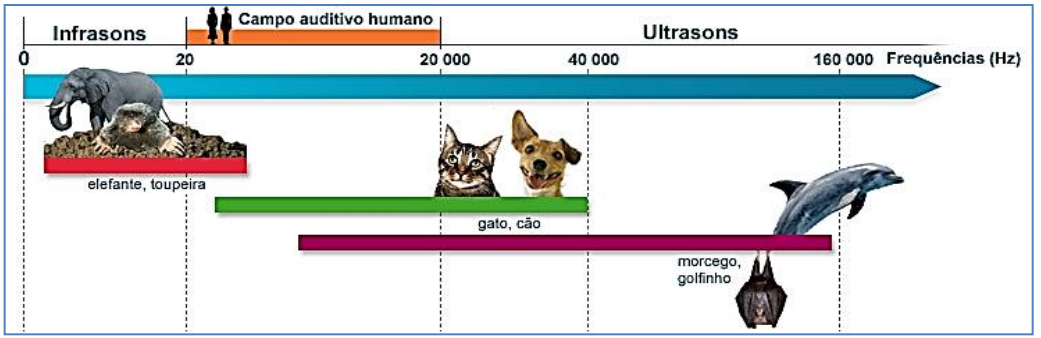
A orelha humana é sensibilizada somente entre 20 Hz e 20 000 Hz, aproximadamente. As ondas que possuem frequências inferiores ou superiores à faixa auditiva dos seres humanos não provocam sensação auditiva ao atingir a orelha, sendo assim, não ouvimos esses sons. Por isso, os infrassons e os ultrassons, ouvidos por outros animais, não são audíveis por nós.

http://www.prof2000.pt/users/mrsd/8ano/Audicao.htm

Infrassons - são sons com frequências menores que 20 Hz. São produzidos, por exemplo, por um **abalo sísmico.**

Ultrassons - são sons com frequências maiores que 20 000 Hz. São usados em **aparelhos de ultrassonografia** para diagnose médica.

AGORA, É COM VOCÊ !!!



http://www.cochlea.org/

No ano de 2005, um maremoto, no Oceano Índico, provocou uma onda gigante: ***Tsunami****, que devastou o litoral da Tailândia. Naquela época, muitas pessoas disseram que os elefantes puderam ouvir o som provocado pelo maremoto e correram para as partes mais altas, fugindo do litoral, antes da chegada das gigantescas ondas*.

É correto considerar esse fato como verdadeiro? Justifique.

_____

_____

Os morcegos, golfinhos e mariposas se locomovem, encontram alimentos e fogem do perigo através de ondas ultrassônicas, que eles próprios emitem. Diga o nome de dois outros animais que possuem audição infrassônica e ultrassônica. A imagem acima vai auxiliá-lo.

_____

Glossário: abalo sísmico - ondas de tremor de terra.

QUALIDADES DO SOM

A orelha humana é capaz de diferenciar algumas qualidades do som, como a altura (agudo e grave), a intensidade (forte e fraco) e o timbre.

TIMBRE

É a qualidade que permite distinguir **sons diferentes com a mesma altura e intensidade**. Por exemplo, a **mesma nota musical, produzida por instrumentos diferentes,** possui um timbre diferente.

INTENSIDADE

É a qualidade que permite distinguir se um som é **forte** (mais intenso) ou **fraco** (menos intenso).

ALTURA

É a qualidade que permite distinguir se um som é **agudo** (alto) ou **grave** (baixo). A voz masculina é mais grave do que a feminina e costuma-se dizer que a voz das mulheres é mais fina que a dos homens. Um som **grave** possui ondas sonoras com uma **frequência menor.**

Você **sabia**?

É comum se usar, para o som, uma escala denominada nível de **intensidade sonora.** Sua unidade é o **decibel (dB),** em homenagem a Alexander Graham Bell, inventor do telefone. Nessa escala, o limiar inferior e o superior de audição correspondem, respectivamente, a **0 dB e 120 dB**. A exposição constante a sons de intensidades acima de **85 dB** pode, a longo prazo, causar danos ao aparelho auditivo.
portal.saude.gov.br

AGORA, É COM VOCÊ **!!!**

Geralmente, a voz dos homens é mais "grossa" que a das mulheres. Você saberia explicar por quê**?**

_____

_____

DIC@

Cada pessoa tem um tipo de voz único, devido à constituição própria do seu aparelho fonador. Por isso, podemos distinguimos a voz de nossos familiares e amigos, da voz de outras pessoas.

Apenas para ratificar: por que, mesmo sem vermos a pessoa, conseguimos reconhecê-la pela voz?

_____

_____

_____

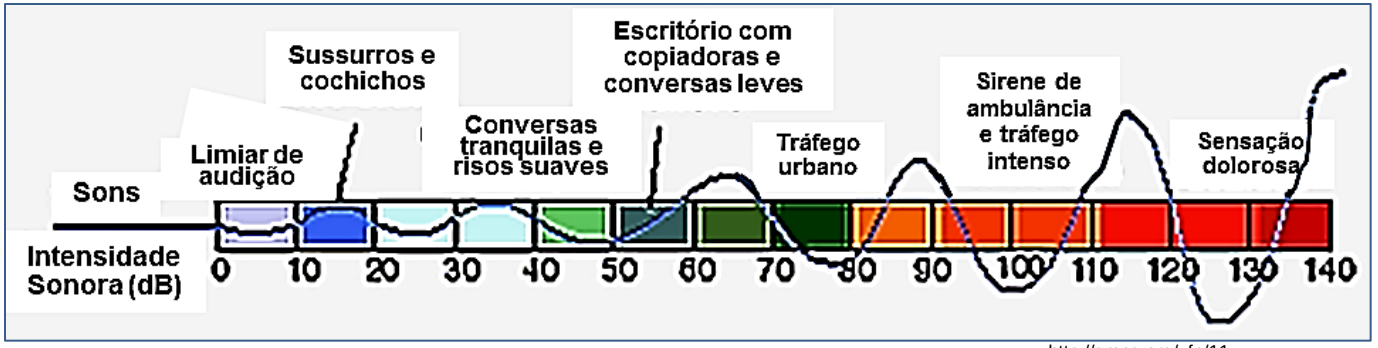
Para refletir...

POLUIÇÃO SONORA

A poluição sonora é prejudicial à saúde humana. O excesso de ruído pode provocar irritabilidade, insônia, dor de ouvido, estresse, distúrbios mentais, úlceras gástricas e problemas cardíacos. Quando exposto, diariamente, a ruídos, acima de 75dB, o ser humano, em poucos anos, sofre mudanças em seu organismo. Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde), o limite máximo de exposição ao ruído, para que um ser humano viva bem, deve ser de 55dB. Isso se justifica porque o nervo auditivo humano não é muito resistente à exposição prolongada a ruídos elevados. Pessoas submetidas a ruídos constantes, acima de 85dB, por oito horas, estão sujeitos a apresentar perdas auditivas consideráveis com poucos anos de exposição.
Evitar a exposição constante aos ruídos é essencial à qualidade de vida das pessoas que vivem nas grandes cidades.

TERMÔMETRO DO RUÍDO

www.protecao.com.br



http://gmpg.org/xfn/11

Leia o quadro e responda:

1 - As pessoas, ao trocarem um segredo, geralmente o fazem cochichando. Dentre as opções a seguir, assinale aquela que apresenta o nível de intensidade sonora mais coerente com o do cochicho.

a) 140 dB b) 100 dB c) 80 dB d) abaixo de 20 dB

2 - Que tipos de sons são considerados ruídos? Por quê?

_____

_____

3 - Cite alguns problemas comuns às pessoas expostas à poluição sonora constantemente.

_____

_____

1. Observe os exemplos e diga quais os que são fontes produtoras de som e quais os que são fontes receptoras de som e ainda quais os que possuem as duas fontes:

a) buzina – _____

b) telefone – _____

c) rádio – _____

d) orelha – _____

2. Em filmes de ficção científica, é comum ocorrer a seguinte cena: uma estrela explode e o espectador, bem distante do acontecimento, vê, instantaneamente, a explosão, ao mesmo tempo em que ouve o som da explosão. Existem, nessa cena, dois equívocos relativos aos estudos da Física. Quais são eles? Justifique a sua resposta.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

3.Classifique as fontes sonoras como **aceitável** ou como **ruído** (som que prejudica a saúde).

a) varrer o chão com vassoura – _____

b) cano de descarga de moto aberto e em movimento - _____

c) conversa normal – _____

d) gritaria - _____

4. O limite humano de audição está entre 20 Hz e 20 000 Hz, aproximadamente. O cão escuta sons que nós não ouvimos. Será que a audição dos cães é diferente da nossa?

_____

_____

5. Você conhece outros animais que ouvem sons que não conseguimos perceber, além dos cães? Lembre-se das páginas anteriores.

_____

Recapitulando...

6. Complete, de acordo com as qualidades sonoras:

a) Falar alto significa que o som é _____(agudo ou grave), isto é de _____ (alta ou baixa) frequência.

b) Falar baixo significa que o som é _____(agudo ou grave), isto é de _____(alta ou baixa) frequência.

c) Geralmente, a voz feminina é _____(aguda ou grave), enquanto que a voz masculina é _____ (aguda ou grave).

Pesquisar na rede!

Por que as aves cantam?

Assim como nós usamos a voz para nos comunicar uns com os outros, a maioria das aves também vocaliza para exercer a mesma função. O som é usado para fazer contato entre os indivíduos do mesmo bando, entre o macho e a fêmea, entre os pais e os filhotes e entre os concorrentes de um mesmo território.

As aves vocalizam, desde notas curtas e simples, aos cantos longos e melodiosos. Algumas aves produzem sons não vocalizados, como o tamborilar na madeira com o bico ou estalidos com as penas. E há aves que não cantam. Pois é, o urubu-de-cabeça-preta é uma delas!

Faça uma pesquisa sobre a variedade de aves brasileiras e seus cantos distintos.

Quer ouvir os cantos dos pássaros? Entre no site abaixo e se encante!

http://www2.ibb.unesp.br/Museu_Escola/Ensino_Fundamental/Animais_JD_Botanico/aves/aves_biologia_geral_canto.htm

Experimentando...

MATERIAL

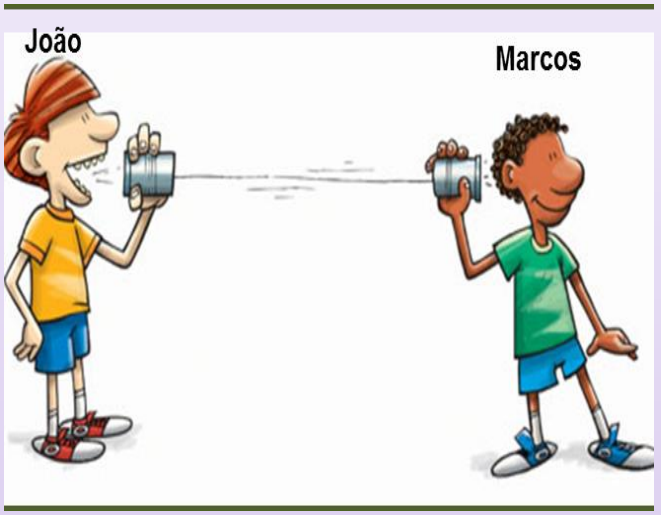
Você vai precisar de 2 latas ou copos plásticos (iogurte), uma tachinha e de 2 a 5 metros de barbante.

PROCEDIMENTO

Faça um pequeno furo, aproximadamente da largura do barbante, bem no centro do fundo de cada lata ou copo, utilizando a tachinha.

Passe a ponta do barbante através do furo e faça um nó grosso, para evitar que o barbante saia pelo furo, em cada uma das latas ou copos. Com o fio bem esticado, fale com a boca próxima a uma das latas ou dos copos, e peça para alguém escutar do outro lado.

Agora, é só brincar de telefone sem fio.



Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um adulto.

1. João e Marcos estão brincando de telefone sem fio. Será que Marcos está ouvindo o que João está dizendo? Explique.

_____
_____
_____

2. Na figura, João pode ser considerado a fonte emissora de som e Marcos a fonte receptora? _____

3. Por quê?

_____
_____

A NATUREZA DA LUZ E SUAS FONTES

O ser humano sempre teve interesse em conhecer a natureza da luz, ou do que ela é feita. A luz visível é um conjunto de ondas cuja frequência é capaz de provocar sensação visual num observador normal. Transporta uma energia, a **energia radiante**, que é capaz de sensibilizar as células de nossa retina e provocar a sensação de visão.

FONTES DE LUZ

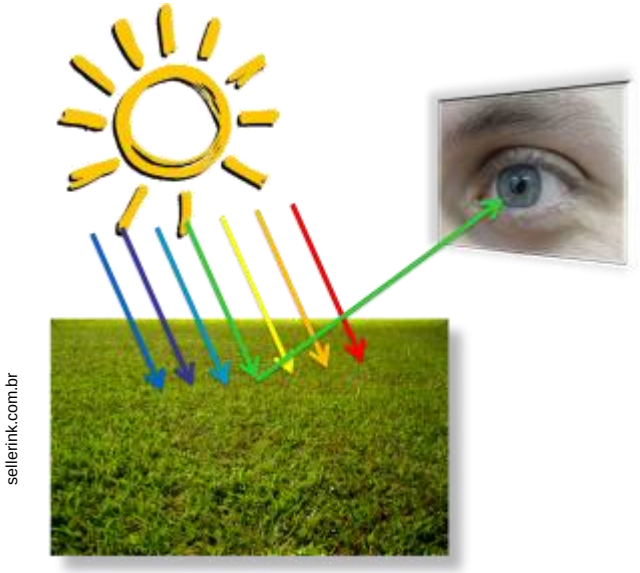
A maioria dos objetos que vemos não emite luz. Entretanto, podemos ver esses objetos porque eles refletem a luz que chega até eles vinda de algum outro objeto que emite luz.

Fonte de luz– é todo corpo capaz de emitir luz e pode ser de dois tipos:

Primária– emite luz própria. Não necessita de outros corpos para que a luz se propague. São os denominados **corpos luminosos**.

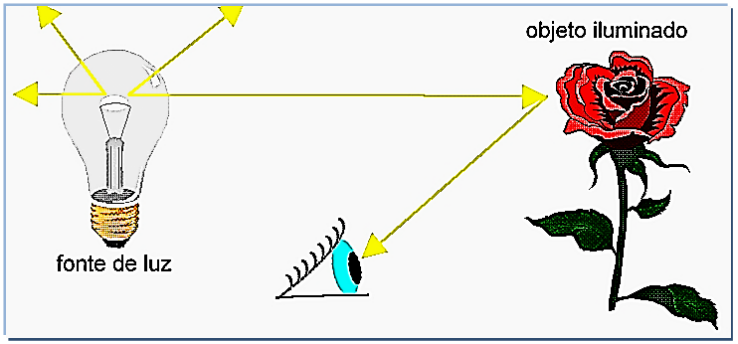
Ex.: Sol, estrelas, lâmpada, vela, fogueira, palito de fósforo, lanterna, farol, vaga-lume e outros.

Secundária– não emite luz própria. Reflete a luz proveniente de outra fonte. São os denominados **corpos iluminados**.
Ex.: Lua, planetas, árvore, nuvens, parede, espelho, objetos metálicos, vidro, plástico, madeira e outros.



Observamos parte da luz do sol refletida na grama.

AGORA, É COM VOCÊ !!!



http://www.ensinodefisica.net/2_Atividades/flu-luz_e_visao.pdf

Imagine uma rosa em um local onde não exista iluminação.

a) Como a rosa não emite luz, o lugar estará escuro e ela não poderá ser vista. Você saberia dizer por quê?

_____

_____

b) Vamos, agora, colocar uma lâmpada acesa nesse ambiente. Você vai conseguir ver a rosa? Por quê?

_____

_____

c) A rosa é uma fonte de luz primária ou secundária?

_____

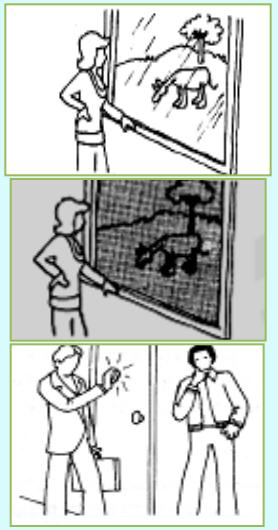
PROPAGAÇÃO DA LUZ

Os objetos que, habitualmente, utilizamos no nosso dia a dia comportam-se de forma diferente diante da luz.

Materiais transparentes - São materiais que se deixam atravessar pela luz, permitindo uma visão nítida através deles. São exemplos de materiais transparentes: o vidro, o acrílico ou o papel celofane.

Materiais translúcidos - São aqueles que só permitem a passagem parcial da luz, sendo impossível ver, com nitidez, através deles. O vidro fosco, o papel vegetal ou a gelatina são exemplos de materiais translúcidos.

Materiais opacos - São aqueles que não se deixam atravessar pela luz, ou seja, através deles não é possível ver os objetos. Os metais, a madeira ou o granito são exemplos desse tipo de material.



portal impacto

Durante o dia, uma pessoa, dentro de casa, olha através do vidro de uma janela e enxerga o que está do lado de fora. À noite, a pessoa olha através da mesma janela, e enxerga o interior da casa refletida pelo vidro, não enxergando o que está do lado de fora. Você saberia dizer por quê?

_____

_____

_____

http://www.fisicaevestibular.com.br/images/enem27/image014.jpg

A energia que vem da luz é chamada de ***energia radiante***. O Sol, as lâmpadas elétricas, o fósforo aceso emitem ***energia radiante***, que é produzida pela transformação de um tipo de energia em radiação.

Luz é energia radiante!

www.freepik.com

O que é energia radiante?

_____
_____
_____

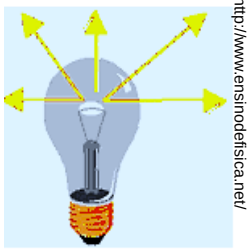
Você sabe por que enxergamos os objetos?

_____
_____
_____

Indique uma fonte de energia radiante que sensibilize os nossos olhos.

_____
_____
_____

PROPAGAÇÃO DA LUZ EM LINHA RETA



http://www.ensinodefisica.net/

A luz se propaga em linha reta

Numa lâmpada elétrica acesa, na chama de uma vela ou no fósforo aceso, a luz se propaga (espalha), atingindo todos os objetos ao seu redor. A luz se espalha através de raios luminosos que se propagam em linha reta. Chamamos de raio de luz a um feixe de luz muito estreito. Uma lâmpada elétrica, uma vela ou um fósforo emitem uma infinidade de raios de luz. Representamos o raio de luz por uma reta com uma seta.

1. A formação de sombra evidencia que
a) a luz se propaga em linha reta.
b) a propagação da luz não depende do referencial.
c) a luz se propaga em curvas.
d) a luz não se propaga.

www.freepik.com

2. Como podemos representar o raio de luz? _____

3. A luz se propaga em linha reta mas em todas direções. Essa afirmativa é correta?
_____

FIQUE LIGADO!!!

A formação de sombras

A sombra é a região na qual a luz não chega. Se, num quarto escuro, iluminamos um objeto com uma lanterna, veremos na parede uma região escura formando a sombra do objeto. A formação de sombras é uma evidência (indicação) de que a luz se propaga em linha reta.

portaldoprofessor.mec.gov.br

PROPRIEDADES DA LUZ

REFLEXÃO: Pode ser regular ou difusa. A **reflexão regular** ocorre quando um feixe de luz incide em uma superfície lisa como a de um espelho e o feixe refletido mantém as mesmas características do feixe incidente. A **reflexão difusa** ocorre quando a luz incide sobre uma superfície irregular, ocorrendo um espalhamento da luz após a reflexão, ou seja, a luz se propaga em várias direções.

REFRAÇÃO: O feixe de luz, ao incidir obliquamente, muda de direção quando passa de um meio transparente para outro meio, também transparente, que apresenta velocidade da luz diferente do primeiro. Ex.: Observamos o fundo de uma piscina, a partir da sua borda, e ela nos parece mais rasa do que é na realidade.

ABSORÇÃO: A luz incide em uma superfície. No entanto não é refletida e nem refratada, sendo absorvida pelo corpo, aquecendo-o. Ocorre em roupas ou objetos de cor escura.

Qual é a propriedade da luz que dá a impressão de que o lápis está quebrado? Você saberia dizer por quê?

www.seara.ufc.br

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

LUZ VISÍVEL E AS CORES

A luz visível é um conjunto de ondas cujas frequências sensibilizam o olho humano. Cada frequência está associada a uma determinada quantidade de energia. É dessa forma que conseguimos distinguir cores diferentes.

Cromoterapia.com.br

A faixa de luz que vai do vermelho ao violeta é chamada de ***espectro visível***.

A luz visível para nós atua dentro das frequências que vão de 700 nanômetro (nm) a 400 nanômetro (nm), que equivalem às cores vermelha e violeta, respectivamente. Qualquer luz fora desse intervalo é invisível para nós, como é o caso dos raios ultravioleta ou infravermelho.O olho humano percebe as cores básicas desse espectro com muita distinção. Esta faixa possui as sete cores fundamentais. Podemos relacioná-las em ordem crescente de frequências. Escreva abaixo o nome delas.

_____

Você sabia?

A ***energia radiante*** se propaga no espaço na forma de *ondas eletromagnéticas*. Existem vários tipos de energia radiante, como ondas de rádio e TV, micro-ondas, raios X, infravermelho e ultravioleta. O nosso olho só percebe a energia radiante que é denominada de *luz visível*. Cada tipo de energia radiante se caracteriza pela sua *frequência (comprimento de ondas)*.

Para refletir...

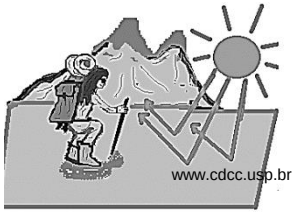
Um arco-íris aparece quando a luz branca do sol é interceptada por uma gota d'água da atmosfera. Parte da luz é refratada para dentro da gota, refletida no seu interior e novamente refratada para fora da gota. A luz branca é uma mistura de várias cores. Quando a luz atravessa uma superfície líquida – no caso, a gota da chuva – ou sólida (transparente), a refração faz aparecer o espectro de cores: violeta, anil, azul, verde, amarelo, laranja e vermelho.

Adaptado de http://noticias.terra.com.br/educacao

LUZ

1. O vidro fosco é um meio: ( ) transparente ( ) translúcido ( ) opaco.

2. Um aluno, do lado de fora da sala de aula, consegue ouvir a conversa de dois colegas, mas não consegue vê-los. Isso acontece porque a parede é um meio
( ) transparente. ( ) translúcido. ( ) opaco.



3. Por que devemos usar óculos escuros na neve, em um dia ensolarado ? Que fenômeno é observado nesse caso?

_____
_____
_____

4. O espectro visível de luz tem comprimento de onda entre 400 e 700 nm. Isso quer dizer que a cor azul está dentro desses limites? Explique a sua resposta.

_____
_____

5. Sabemos que a luz proveniente do Sol é essencial para a manutenção da vida em nosso planeta. Imagine que, por algum motivo, o Sol não emitisse mais luz. O que uma pessoa presente na Terra seria capaz de ver? Justifique. _____

6. A sombra é uma evidência de que a luz se propaga em linha reta. Que outra evidência você conhece?
_____

7. Classifique as propriedades da luz nas situações abaixo.
a) O ciclista que pedala à noite deve se vestir de cores claras: _____
b) Roupas escuras aumentam a sensação de calor nos dia de verão: _____
c) O índio, ao pescar, posiciona a flecha um pouco acima do lugar onde vê o peixe:_____
d) O luar:_____

8. Que fenômenos luminosos ou que propriedades da luz são observados na formação do arco-íris?
_____
_____

ESPAÇO CRIAÇÃO

O arco-íris aparece quando os raios de luz branca incidem em gotículas de água presentes no ar e pode ocorrer naturalmente ou ser produzido artificialmente. Pesquise sobre a formação artificial de arco-íris. Você pode realizar a experiência na Feira de Ciências da sua escola (Revista Ciência Hoje - CHC234).

http://www.smartkids.com.br/passatempos/experiencia-arco-iris.html
http://www.tvcultura.com.br/x-tudo/experiencia/02/exarcoiris.htm

Quer saber mais sobre o arco-íris? Assista a essa animação sobre a formação do arco-íris na Educopédia, aula 17 – Na onda do arco-íris.

http://www.educopedia.com.br/Cadastros/Atividade/Visualizar.aspx?pgn_id=54357&tipo=2&pgant=v

Educopédia

Investigando...

Já observamos que a luz se propaga em linha reta. Com a ajuda de seu Professor, pegue dois pedaços opacos de cartão e faça um furo em cada um, usando, para isso, um prego pequeno. Posicione os pedaços de cartão em frente a uma vela.

a) Se colocarmos os cartões com os dois furos sobrepostos e alinhados à vela, na mesma reta, o que observaremos?

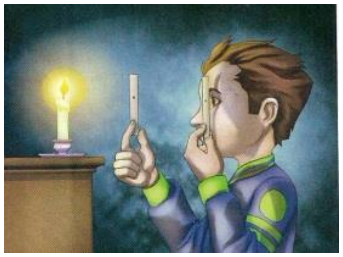
_____

b) E se colocarmos os cartões e a vela fora de alinhamento?

_____

c) O que podemos provar com isso?

_____

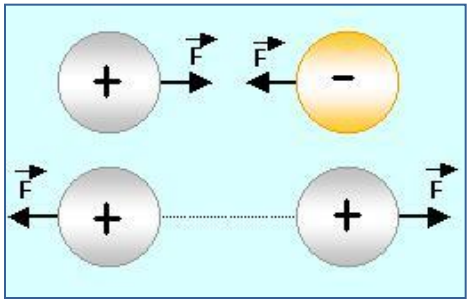


Editora companhia das ciências

Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um adulto. Principalmente quando há existência de fogo.

ELETRICIDADE: POSITIVO E NEGATIVO

Os corpos são compostos por átomos que contêm prótons, com carga positiva, e elétrons com carga negativa. Os corpos, normalmente, estão com as cargas em equilíbrio, isto é, a carga positiva é igual à negativa – corpo neutro. Contudo, se atritamos o corpo, algumas cargas são arrancadas (elétrons), passando para o objeto que lhe é atritado. Com isso, o corpo atritado fica com um saldo de cargas – **ele está carregado**. Um corpo está carregado positivamente quando há falta de elétrons e carregado negativamente quando há excesso de elétrons.



http://educar.sc.usp.br/ciencias/fisica/fig7.JPG

Você já deve ter ouvido essa expressão popular: “Os opostos se atraem”. Essa expressão tem relação com os conceitos de física: objetos carregados com cargas elétricas opostas se atraem e com cargas iguais se repelem.

inarthink.wordpress.com

Para refletir...

Você já pensou o mundo atual sem a existência da eletricidade? Como seria o seu dia a dia sem ela? Nossa vida cotidiana depende da eletricidade, mas, muitas vezes, não nos damos conta disso. Acordamos com o despertador, escutamos música no rádio, assistimos à TV, falamos ao telefone, utilizando a eletricidade. Nos últimos anos, notamos um aumento na produção de aparelhos elétricos como DVD e MP3.
Vemos que é inegável a presença da eletricidade em nosso cotidiano. Texto adaptado – SME – SP/CENP

www.freepik.com

Relacione três objetos que você utiliza no seu dia a dia e que não dependem da eletricidade.

Agora, relacione três aparelhos que precisam de eletricidade e que você utiliza todos os dias.

ELETRICIDADE: POSITIVO E NEGATIVO.

A eletricidade sempre existiu no Universo. Há indícios de que os fenômenos elétricos estiveram presentes praticamente desde o início da Terra. Podem ser citados, como exemplo, as grandes descargas elétricas – raios e relâmpagos – que ocorrem desde a formação do planeta, e que, até hoje, acontecem.

Escreva o nome de três formas de eletricidade encontradas na natureza.

_____
_____

Mas como os seres humanos descobriram a eletricidade?

No século VI A.C., o filósofo Tales de Mileto descobriu uma resina fóssil vegetal (o âmbar), que adquiria a propriedade de atrair pequenos objetos como fio de palha e penas, quando atritada com uma pele de animal. Em grego, âmbar pode ser traduzido como elektron, e daí vieram os nomes elétron e eletricidade.

Vamos tentar repetir o experimento de Tales de Mileto, utilizando material do nosso cotidiano!

Experimentando...

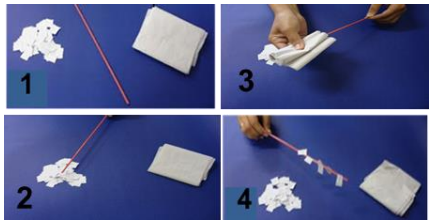
Material

dois pedaços de papel higiênico: um pedaço inteiro e outro em pedacinhos
um canudinho

Procedimento

Corte um pedaço de papel higiênico em pedacinhos. (1)
Aproxime o canudo do papel em pedacinhos.(2)
O que acontece? _____

Esfregue o canudinho no pedaço inteiro do papel higiênico (3).
Agora, aproxime, novamente, o canudo do papel higiênico em pedacinhos. (4). O que acontece agora?
_____



http://fisica.uems.br

A que conclusão você chega ao realizar o experimento?

_____
_____
_____
_____
_____
_____

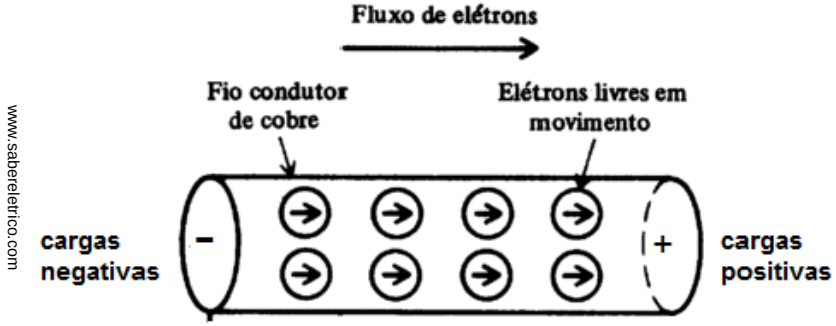
CORRENTE ELÉTRICA: ELETRÓNS EM FLUXO CONTÍNUO

Precisamos de eletricidade para viver com conforto e ter acesso à tecnologia.

A eletricidade acontece pela diferença de carga elétrica entre os prótons e os elétrons dos átomos.

Quando, por um cano, passa uma quantidade de água durante um certo tempo, diz-se que pelo cano circula uma "corrente de água". Da mesma maneira, quando, por um fio condutor, passa eletricidade durante certo tempo, dizemos que, pelo fio, circula uma "corrente elétrica".

A corrente elétrica pode aquecer fios quando passa por eles. Um fio especial que chega a se aquecer muito, a ponto de emitir luz intensa, é o que chamamos de filamento das lâmpadas.



CORRENTE ELÉTRICA

Os elétrons se deslocam com facilidade em corpos condutores. O deslocamento ordenado dessas cargas elétricas é chamado de **corrente elétrica**. A eletricidade é obtida por meio do **movimento dos elétrons** através dos corpos condutores, como o fio de cobre.

1- Escreva o nome de três materiais que também serão condutores de eletricidade como o cobre:
_____ , _____ e _____.

CONDUTORES E ISOLANTES

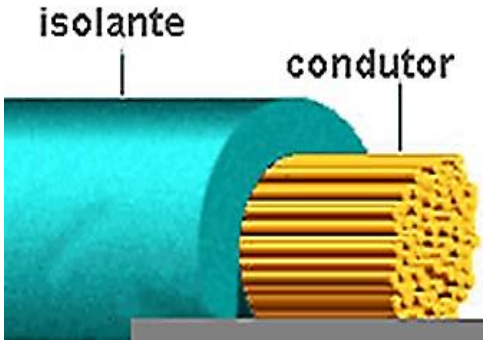
CONDUTORES ELÉTRICOS

São chamados de **condutores** aqueles materiais em que há possibilidade de trânsito da corrente elétrica através deles como, por exemplo, o ferro. O ferro é um ótimo condutor de eletricidade.

ISOLANTES ELÉTRICOS

Nos isolantes, não há passagem de corrente elétrica. São bons exemplos de materiais isolantes: o vidro, a borracha, a cerâmica e o plástico.

http://www.alunosonline.com.br/upload/jpg



Existem materiais que são <u>bons condutores</u> de eletricidade e materiais que são <u>maus condutores</u> de eletricidade:
No exemplo ao lado, os fios de cobre conduzem os elétrons livres pela capa de plástico. O plástico é o isolante que não permite que os elétrons se dissipem, isto é, saiam do caminho.

Agora, é com você! Leia o texto e complete o exercício abaixo com as palavras CONDUTOR ou ISOLANTE

1. tungstênio: _____
2. cobre: _____
3. borracha: _____
4. cerâmica: _____

*João necessita trocar uma lâmpada incandescente de sua casa. O filamento de **<u>tungstênio</u>** da lâmpada do quarto está rompido. No momento da troca, João percebe que o fio de **<u>cobre,</u>** encapado com **<u>borracha</u>**, está descascado próximo ao bocal de **<u>cerâmica</u>** e, por esse motivo, João achou melhor chamar um eletricista, que é o profissional indicado para essa tarefa.*

portal impacto

Glossário: tungstênio - é um metal utilizado na fabricação do filamento de lâmpadas incandescentes.

POTÊNCIA ELÉTRICA E O CONSUMO CONSCIENTE

Muitas vezes, na propaganda de certos produtos eletrônicos como os aparelhos de som, os chuveiros e as fontes dos microcomputadores destaca-se a sua **potência**. Sabemos que esses aparelhos necessitam de energia elétrica para funcionar. Ao receberem essa energia elétrica, eles a transformam em outra forma de energia, como energia mecânica, térmica ou luminosa. No exemplo do chuveiro, a energia elétrica é transformada em térmica (calor). Quanto mais energia for transformada em um menor intervalo de tempo, maior será a potência do aparelho

Vamos analisar situações cotidianas de gasto de energia

A tabela mostra a energia elétrica consumida, em uma hora, por alguns aparelhos elétricos. Ela servirá para compararmos o consumo de eletricidade em uma residência.

APARELHO	POTÊNCIA (W)	ENERGIA CONSUMIDA EM 1 HORA (kWh)
aparelho de som	120	0,12
chuveiro elétrico	3.000	3,0
ferro elétrico	500	0,50
televisão	200	0,20
geladeira	200	0,20
rádio	50	0,05
lâmpada	100	0,10
secador de cabelos	800	0,80

1.Qual dos equipamentos consumirá mais energia elétrica?

_____

2. E qual consumirá menos?

_____

3. Coloque, em ordem crescente de consumo de energia elétrica, os equipamentos da tabela.

_____

_____

4. Apresente três ações, realizadas por você, para diminuir o consumo de energia elétrica em sua residência.

_____

_____

_____

_____

DIC@

Energia elétrica não é um recurso inesgotável.
Por isso, descubra o que você pode fazer para utilizar a energia elétrica na sua casa de forma racional.

1. Um bastão isolante é atritado com tecido e ambos ficam eletrizados. É correto afirmar que

A - ( ) bastão e tecido ganharam elétrons.
B - ( ) os dois estão neutros.
C - ( ) o tecido perdeu prótons.
D - ( ) o bastão perdeu elétrons para o tecido.

2. Um corpo não apresenta carga elétrica predominante, ou seja, sua carga é nula. Qual a palavra mais adequada para expressar a situação do corpo: neutro ou descarregado? Justifique.

_____

3. Identifique, em cada caso, que transformação de energia elétrica ocorre:

A) lâmpada incandescente acesa - energia _____ transformada em energia _____ .

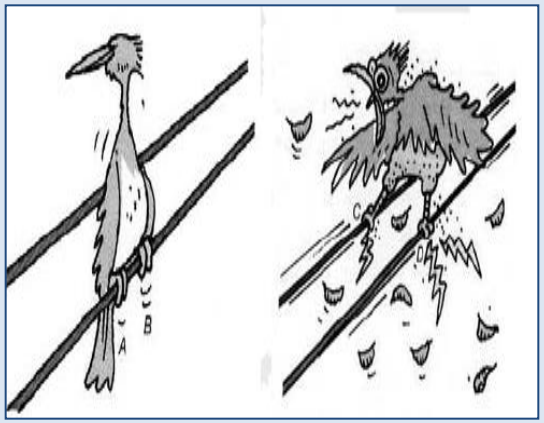
B) motor elétrico - energia _____ transformada em energia _____ .

4. Algumas pessoas têm o péssimo hábito de colocar pano de prato, ou até calça jeans, para secar próximo ao motor da geladeira. Você saberia dizer por que esse hábito não é recomendável ?

_____

_____

CURIOSIDADES



Por que os pássaros quando pousam nos fios elétricos não morrem?

A corrente elétrica só pode circular entre dois condutores – um deles pode ser a terra – entre os quais exista uma diferença de cargas positivas e negativas, isto é, voltagem. O corpo do pássaro é condutor. Quando as suas patas estão sobre um mesmo fio, ele não sente nada. Se tocasse em dois fios ao mesmo tempo, seria eletrocutado porque geraria uma diferença entre os elétrons em movimento. De uma forma mais simples: Os pássaros não morrem se não tocarem em mais nada além do fio em que estão pousados. Se tocarem, ao mesmo tempo, em dois fios, ou no fio e na terra, por exemplo, ou em qualquer coisa que conduza os elétrons, poderão morrer.

Adaptado de *Por quê? 500 perguntas 1000 respostas*.

ESPAÇO DEBATE

Sabendo usar, o Planeta TERRA agradece!

Os benefícios da energia elétrica são inúmeros, desde que se tenha consciência sobre o seu uso. Cada consumidor desperdiça cerca de 10% da energia fornecida, seja por hábitos adquiridos, seja pelo uso ineficiente de eletrodomésticos. E o impacto desse desperdício não resulta somente no aumento da conta de luz. Quem sai perdendo é o meio ambiente. Economizar, portanto, é um dever de todos. Algumas medidas simples, adotadas no dia a dia da família, podem colaborar para o uso consciente de energia. É possível aproveitar todos os benefícios que a energia oferece sem desperdiçá-la.

http://www.redeinteligente.com-20110317075813.jpg

Reúna seus colegas e realize um debate sobre a frase de Marshall McLuhan que aparece abaixo.

"Não existem passageiros na espaçonave Terra. Somos todos tripulação."
(Marshall McLuhan)

Pesquisar na rede!

Escolha um aparelho elétrico e descreva as modificações tecnológicas pelas quais ele passou nos últimos anos, como, por exemplo, a televisão.

Sites para pesquisa:

http://dc337.4shared.com/doc/ZfKvTtCZ/preview.html
http://fisicadocleber.blogspot.com.br/2009/03/aula-refletindo-sobre-eletricidade.html

https://www.google.com.br/search?um=1&hl=pt-BR&biw=1517&bih=714&tbs=itp:clipart&tbm=isch&q=televis%C3%A3o+antiga+e+atual&revid=693357449

O CAMPO MAGNÉTICO DA TERRA

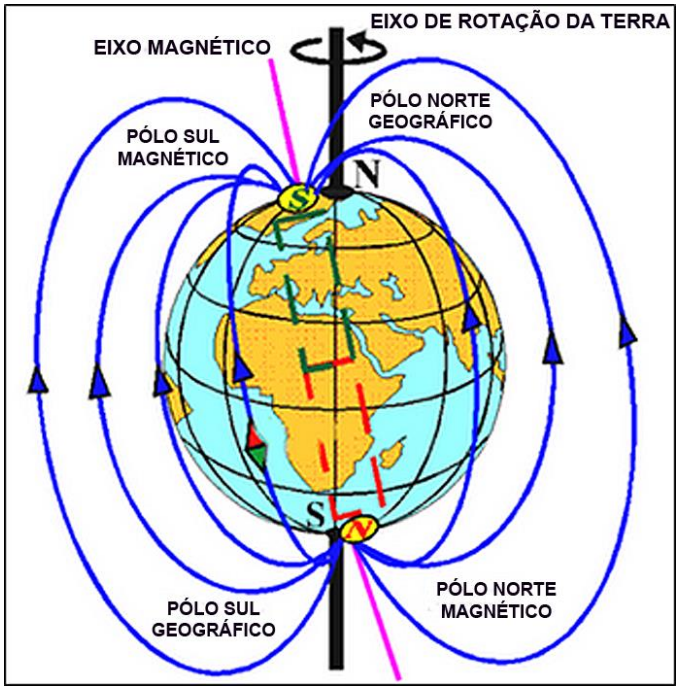
A Terra pode ser considerada um imã gigantesco. O magnetismo terrestre é atribuído a enormes correntes elétricas que circulam no núcleo do planeta, que é constituído de ferro e níquel no estado líquido, devido às altas temperaturas.

Por convenção, chamamos de polo norte da agulha magnética aquele que aponta para a região próxima do polo norte geográfico. Observe a imagem. Entretanto, como sabemos, polos de mesmo nome se repelem e de nomes contrários se atraem. Então podemos concluir que:

se a agulha magnética aponta para uma região próxima do polo norte geográfico é porque nessa região existe um polo sul magnético.

Se a agulha magnética aponta para uma região próxima do polo sul geográfico é porque nessa região existe um polo norte magnético.

Adaptado de http://www.geocities.ws/saladefisica5/leituras/magnetismoterra.html



A bússola é um ímã, assim como o planeta Terra. Todo ímã tem um polo norte e outro sul, sendo que os opostos se atraem. Por isso, o polo norte magnético da bússola aponta para o polo sul magnético do planeta, que está perto do polo norte geográfico da Terra.

O campo magnético do planeta é percebido e utilizado por diversas espécies de animais, como as aves migratórias. Leia esta interessante reportagem no site
http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/passaros-podem-ter-informacoes-de-bussola-no-campo-de-visao

FIQUE LIGADO!!!

Atualmente, o Sistema de Posicionamento Global (GPS) fornece localizações precisas, com a transmissão por satélite, independentemente do campo magnético terrestre.

A força de atração do ímã

Material

- um ímã em forma de barra
- uma porção de clipes
- outros materiais como moedas, pedrinhas, borrachas, pedaços de papel etc
- limalha de ferro ou palha de aço utilizada na limpeza da cozinha
- duas folhas de papel em branco

Procedimento

1 - Espalhe alguns clipes e outros pequenos objetos sobre uma superfície plana. Sem encostar, aproxime o ímã de cada um dos objetos.

a) Relacione os objetos atraídos pelo ímã:

_____

b) De que tipo de material esses objetos são feitos?

_____

2 - Para verificar em que parte do ímã a atração é mais forte, coloque o ímã sobre uma folha de papel. Depois, suavemente, espalhe a limalha de ferro sobre todo o ímã.

a) Em qual das partes se concentra maior quantidade de limalha?

_____

b) Quais as partes do ímã, portanto, que possuem maior força de atração?

_____

3 - Agora, verifique o campo de força do ímã:

- suavemente, espalhe limalha de ferro sobre a folha de papel;
- coloque, com cuidado, a folha (com a limalha espalhada) sobre o ímã;
- observe como a limalha se "arrumou" em torno do ímã e anote aqui.

_____

_____

_____

_____

http://maestradelia.wordpress.com/2007/12/15/magnetismo

O CAMPO MAGNÉTICO DA TERRA

O magnetismo terrestre...

http://www.silvestre.eng.br/astronomia/astrodicas/bussola/bussola1.jpg

Vamos construir uma bússola para comprovar e poder observar como é possível orientar-nos através de um campo magnético.

Material:

- uma agulha
- uma tampa de garrafa de refrigerante
- um recipiente com água
- um imã

Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um adulto.

Para realizar a montagem da bússola, siga os passos a seguir:

1- utilizando o imã***, imante*** a agulha, passando o imã na superfície da agulha, aproximadamente 50 vezes, no mesmo sentido;

2- depois que a agulha estiver ***imantada***, coloque a agulha sobre a tampa da garrafa, na parte da tampa com o orifício aberto;

3- encha o recipiente com água e coloque a tampa com a agulha para flutuar na superfície da água.

Sua bússola está pronta!

Teste a bússola, aproximando-a do imã. Ela deve acompanhar o movimento do imã.

Deu certo? Parabéns!!!!!

Educopédia

Procure se informar para onde está voltado o norte geográfico no local onde o experimento é realizado. Certamente será para onde aponta uma das extremidades da agulha. Utilizando-se da informação de que o Sol nasce sempre a leste e se põe a oeste, pode-se descobrir o norte, estendendo-se o braço direito na direção do sol nascente (leste) e o braço esquerdo na direção do sol poente (oeste). Pela disposição dos pontos cardeais, podemos concluir que o sul ficará voltado para as costas e o norte para a frente.

Cada grupo pode elaborar um relatório da experiência, apresentando as conclusões obtidas.

http://www.trool.it/bussolajpg-9?size=_original

MAGNETISMO E SUAS APLICAÇÕES NO DIA A DIA

O que motores elétricos, discos rígidos de computador, televisores, carros, fitas de videocassete e cartões de créditos têm em comum? Resposta: materiais magnéticos, presentes em inúmeros utensílios da vida moderna. O famoso ímã de geladeira talvez seja o caso mais emblemático. Esses materiais, por sua importância e complexidade, fazem com que as pesquisas sobre magnetismo sejam intensas na atualidade, com grandes avanços nas últimas duas décadas.

CURIOSIDADES

COMO FUNCIONA A TARJA MAGNÉTICA DO CARTÃO DE CRÉDITO?

A faixa do verso de um cartão de crédito é magnética, comumente chamada de tarja magnética. Essa tarja é feita de pequenas partículas magnéticas de ferro num filme plástico. Cada partícula é um ímã realmente minúsculo de, aproximadamente, 20 milionésimos de polegada.

A tarja magnética pode ser "escrita" porque os minúsculos ímãs podem ser magnetizados. A tarja magnética do verso de um cartão é como se fosse um pedaço de fita cassete amarrada a ele.

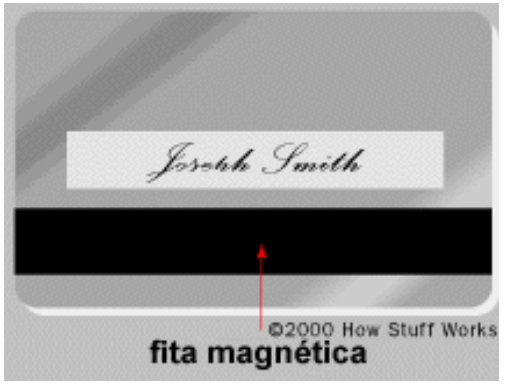
Para que a tarja do cartão possa ser lida, basta passar o cartão na leitora.

É assim que funciona: depois de o operador de caixa passar o cartão de crédito pela leitora, o *software* do terminal do ponto de venda (POS terminal) liga, via modem, para o número de uma processadora armazenado na memória. A processadora é uma organização que recolhe as solicitações de autenticação de crédito das lojas e oferece, para elas, uma garantia de pagamento.

Adaptado de http://informatica.hsw.uol.com.br/tarja-magnetica1.htm

http://informatica.hsw.uol.com.br/questao503.htm

A frente do cartão de crédito apresenta vários números. Observe o que eles podem representar.



http://informatica.hsw.uol.com.br/questao503.htm

O cartão apresenta, no verso, uma tarja e, também, um espaço para a sua assinatura, o que é muito importante.

OBSERVANDO A PRESENÇA DE FERRO NOS ALIMENTOS

CHUVA DE FERRO

Material

- Ímã de neodímio – é um tipo de ímã forte encontrado em HD de computador e em alguns tipos de prendedores de fotos.
- Liquidificador.
- Cereal matinal acrescido de ferro.
- Saco plástico.
- Água.

Procedimento

1 - Coloque todo o conteúdo do cereal e bata com um pouco de água até dissolver, tornando-o líquido.

2 - Despeje o líquido dentro do saco plástico e feche.

3 - Com o ímã, faça movimentos num único sentido no saco plástico, por várias vezes, como se estivesse empurrando algo para baixo. Posicione o ímã embaixo do saco e observe atentamente.

http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2011/11/imagens/cienciashow3.jpg

Escreva, aqui, o que você observou. Lembre-se de pedir auxílio ao seu Professor.

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um adulto.

ELETROMAGNETISMO

A eletricidade e o magnetismo estão relacionados. Correntes elétricas criam campos magnéticos e causam correntes elétricas em corpos condutores. Numa onda eletromagnética, a energia se divide entre o campo elétrico e o magnético, permitindo sua propagação.

Materiais magnéticos são amplamente utilizados em motores, transformadores, dínamos, bobinas, ou seja, em equipamentos elétricos.

Uma aplicação do campo magnético, criado por uma corrente elétrica, são os eletroímãs. Eletroímãs são ímãs temporários, pois só atuam como ímã quando o circuito elétrico estiver fechado. São utilizados em telefones, computadores, alto-falantes e em guindastes utilizados na separação de sucatas metálicas em depósitos.

http://www.smsucatas.com.br/equipamentos.html

FIQUE LIGADO!!!

CAMPO MAGNÉTICO CRIADO POR CORRENTE ELÉTRICA NUM FIO RETILÍNEO

Em 1820, o físico dinamarquês Hans C. Oersted (1777-1851) verificou, experimentalmente, que a corrente elétrica cria um campo magnético ao seu redor. O eletromagnetismo estuda o comportamento e o efeito produzido pela movimentação das cargas elétricas. É a partir desse estudo que fica possível entender como ocorrem as transmissões de rádio e televisão, bem como entender o que vem a ser campo magnético, força magnética e muito mais.

http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/eletroima/eletroima.php

Assistindo a um vídeo

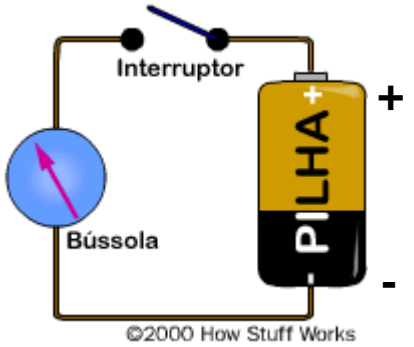
Vale a pena assistir a esse vídeo, que fala sobre eletromagnetismo: www.youtube.com/watch?v=DJBu0WGPw4U

CAMPO MAGNÉTICO

A ideia de campo magnético pode ter surpreendido você, mas ele, definitivamente, existe em todos os fios que transportam eletricidade. Dá para provar isso com um experimento. Vamos verificar?

MATERIAL

- uma pilha AA, C ou D;
- um pedaço de fio (se não tiver fio em casa, compre um carretel de fio de cobre fino isolado em uma loja de equipamentos eletrônicos ou de ferragens. Um fio, como o do telefone, é perfeito. Basta cortar a capa de plástico e irá encontrar 4 fios lá dentro);
- uma bússola.



PROCEDIMENTO

Colocar a bússola sobre a mesa, posicionando-a de forma que fique paralela ao fio. Conectar, por alguns segundos, o fio entre as extremidades positiva e negativa da pilha.

ciencia.hsw.uol.com.br

Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um adulto.

Anote, aqui, o que foi observado. Lembre-se de pedir, como sempre, auxílio ao seu Professor.

_____

_____

_____

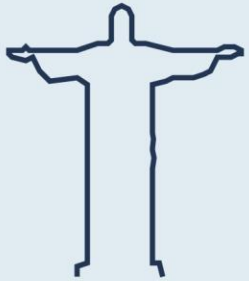
_____

_____

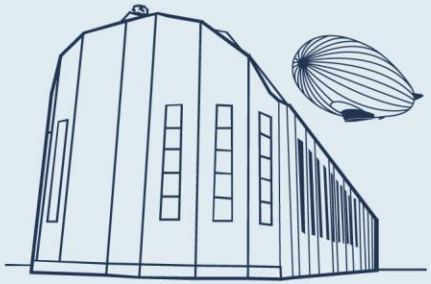
_____

http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/eletroima/eletroima.php

Pão de Açúcar



Cristo Redentor



Hangar do Zeppelin

Maracanã

Dicas de estudo

- Tenha um espaço próprio para estudar.
- O material deve estar em ordem, antes e depois das tarefas.
- Escolha um lugar para guardar o material adequadamente.
- Brinque, dance, jogue, pratique esporte... Movimente-se! Escolha hábitos saudáveis.
- Estabeleça horário para seus estudos.
- Colabore e auxilie seus colegas em suas dúvidas. Você também vai precisar deles.
- Crie o hábito de estudar todos os dias.
- Consulte o dicionário sempre que precisar.
- Participe das atividades propostas por sua escola.
- Esteja presente às aulas. A sequência e a continuidade do estudo são fundamentais para a sua aprendizagem.
- Tire suas dúvidas com o seu Professor ou mesmo com um colega.
- Respeite a si mesmo, a todos, a escola, a natureza... Invista em seu próprio desenvolvimento.

Valorize-se! Você é um estudante da Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro. Ao usar seu uniforme, lembre-se de que existem muitas pessoas, principalmente seus familiares, trabalhando para que você se torne um aluno autônomo, crítico e solidário. Acreditamos em você!