



.....
Ildeu de Castro Moreira
 Instituto de Física
 Universidade Federal do Rio de Janeiro

Quebra de simetria

"Porco engordado de meia, engorda mais do lado do sabido."
 "A grama do vizinho é sempre mais verde."
 "A cabra da vizinha dá mais leite do que a minha."
 "Pau que nasce torto, até a cinza é torta."

A impenetrabilidade da matéria

"Dois pés não cabem em um sapato."
 "Dois sóis não cabem no mundo."
 "Dois tatus machos não moram num buraco."

Lugar natural das coisas

"Lugar de pesado é o chão."
 "Das telhas para cima, só Deus e os gatos."

O valor da experiência

"Mais se sabe por experiência do que por aprender."
 "A experiência vale mais que a ciência."

A importância da dúvida

"Nada duvida quem nada sabe."

A passagem do tempo (e seus efeitos)

"Não há mal que o tempo não cure."
 "Não há despesa maior que a do tempo."
 "Não há mão que agarre o tempo."
 "Quem tempo tem e tempo espera, tempo perde."
 "Tempo e maré não esperam por ninguém."
 "Tempo perdido não se recupera."
 "Tudo no mundo tem fim."
 "O tempo devora tudo."

Em versos

"O tempo é senhor de tudo,
 Sem tempo nada se faz,
 Tempo dá e tempo tira,
 Tempo leva e tempo traz."

Conhecimento topológico

"Não há dois altos sem uma baixa no meio."
 "Não há subida sem descida."

O conhecimento popular sobre a natureza e sobre a psicologia humana sempre surpreendeu a Ciência em geral e a Física em particular. Este trabalho registra um pouco desse conhecimento, classificando-o de acordo com sua área no contexto da Física.

Princípio da causalidade

“Não há efeito sem causa.”

Causalidade e ação gravitacional

“Pelas luas se tiram as marés.”

Pesos e medidas

“Dois pesos, duas medidas.”

“O mal entra às braçadas e sai às polegadas.”

“Tudo na vida quer tempo e medida.”

Sensibilidade às condições iniciais

“Pequenos efeitos produzem grandes causas.”

“Pequeno machado derruba grande árvore.”

Os efeitos do atrito

“Pedra que rola não cria limo.”

Condução elétrica

“Raio não cai em pau deitado.”

Efeitos da tecnologia

“Telegrama e trilho de ferro foram os que trouxeram a carestia.”

Propriedades da matéria

“Penico de barro não dá ferrugem.”

Variedade dos fenômenos

“Tudo pode ser, sem ser milagre.”

Conservação da energia

“Quem trabalha de graça é relógio; assim mesmo é porque lhe dão corda e ele não faz força...”

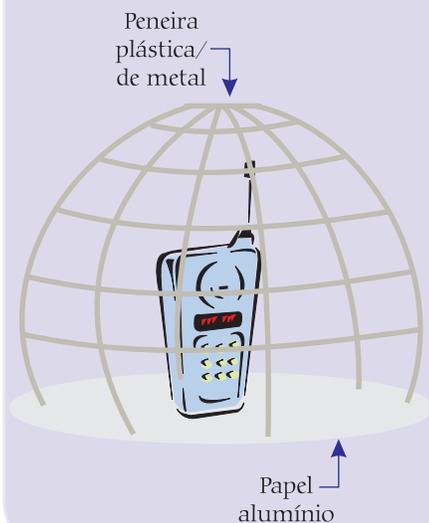
Celular: Como ficar sem serviço?

Material

- Peneira metálica
- Peneira de plástico
- Papel alumínio
- Dois celulares
- Rádio de Pilha

Procedimento

Coloque o celular ligado entre o alumínio e a peneira de plástico e ligue para aquele celular. Depois



troque a peneira de plástico pela de alumínio e torne a ligar.

Observe que

Para nossa surpresa, na peneira metálica o celular fica sem serviço, não toca, o que pode ser constatado também no visor digital do aparelho.

Explicação

A peneira metálica funciona como uma Gaiola de Faraday. A onda eletromagnética é absorvida pela peneira, em cuja superfície aparece uma corrente elétrica nula, blindando assim o espaço entre o celular e o papel alumínio e impedindo a recepção do sinal via onda eletromagnética.

Tópicos de Discussão

- Espectro eletromagnético
- Microondas
- Ondas eletromagnéticas
- Blindagem
- Frequência, comprimento de onda e velocidade da luz (uma onda eletromagnética)



Questões

Qual é o tamanho máximo da malha da peneira para que o celular não funcione? (Dica: experimente calcular, com auxílio do manual do celular, a faixa de comprimento de onda usada pelos celulares).

Que tal tentar o mesmo experimento com seu radinho de pilha, fazendo o mesmo cálculo anterior com a frequência da sua estação preferida?

Vinício Cappellano De Franco
Francisco Catelli
Scheila Vicenzi
Universidade de Caxias do Sul,
Escola Estadual de
Ensino Médio Santa Catarina
Vcfranco@uol.com.br