

Experimento cadastrado por **Alfredo Mateus** em 19/10/2010

Classificação ● ● ● ● ● baseado em 3 avaliações

Total de exposições: 1539 (até 29/06/2017 12:58:44)

Palavras-chave:

Material - Onde encontrar

Em laboratórios e lojas especializadas

Material - Quanto custa

Acima de R\$ 25,00

Tempo de apresentação

Até 30 minutos

Dificuldade

Intermediário

Segurança

Requer cuidados especiais

MATERIAIS

- fonte de partículas beta (estrôncio 90)
- fenda
- ímã
- contador Geiger

INTRODUÇÃO

Na série Radioatividade através de Experimentos procuramos mostrar aspectos da História da Ciência reproduzindo, com materiais modernos, experimentos realizados durante a época das primeiras pesquisas com o fenômeno da radioatividade.

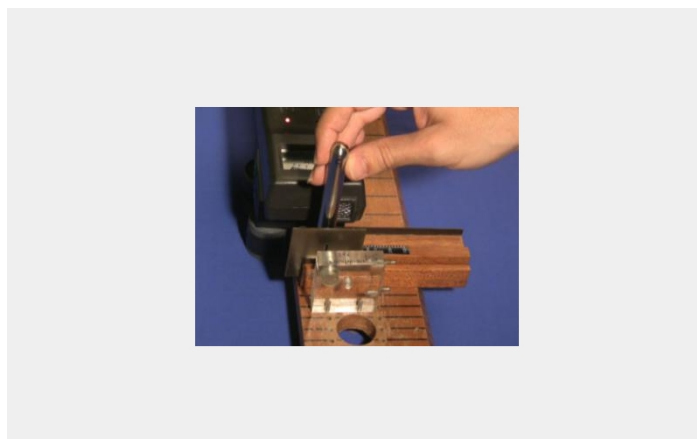
Neste episódio, mostramos em um vídeo um experimento feito por Ernest Rutherford, no qual ele percebeu que as partículas beta eram desviadas por um campo magnético. Na época que Rutherford fez estes experimentos, o contador Geiger não havia sido inventado ainda e ele usava outros métodos para detectar a radiação.



PASSO 01 - A MONTAGEM

A fonte de partículas beta possui uma fenda vertical, por onde as partículas podem sair. Para que tenhamos um feixe mais fechado, com partículas andando em linha reta, uma placa de metal contendo uma fenda é usada. O contador Geiger é colocado de modo que, na ausência do campo magnético, as partículas não são detectadas.

Esta montagem é parte de um kit de experimentos com radioatividade que o Colégio Técnico da UFMG recebeu na época de sua fundação, na década de 60.



PASSO 02 - O VÍDEO

Como é muito difícil encontrar o material para este experimento, o ideal é mostrar o vídeo para os alunos. A fonte de partículas beta deve ser manipulada com cuidado, nunca apontando a sua abertura para alguém e usando uma pinça.

- [Clique para assistir](#)

PASSO 03 - A ANIMAÇÃO 3D

Para auxiliar a visualização do fenômeno, produzimos uma animação em 3D que mostra as partículas Beta e sua trajetória, antes e depois da aproximação do campo magnético.

Nós mostramos a animação após a discussão do vídeo do experimento.

Assista a animação - [Clique para assistir](#)

PASSO 04 - O QUE ACONTECE

As partículas Beta emitidas pelo material radioativo são elétrons, emitidos com grande velocidade pelos núcleos instáveis do estrôncio-90.

Da mesma maneira que elétrons em um tubo de raios catódicos, as partículas beta são desviadas por um campo magnético. Qualquer partícula carregada em movimento será afetada por um campo magnético. As partículas alfa também são desviadas por campos magnéticos, porém como elas são muito mais pesadas, isso requer um campo de intensidade muito maior. Rutherford descobriu que as partículas alfa e beta existiam pelo fato de que elas penetravam materiais de maneira diferente. Ele então tentou indentificar estas partículas, verificando se elas se desviavam com o campo magnético. Para desviar as partículas alfa ele levou mais de um ano tentando, usando campos cada vez mais fortes.