

## Atividade extra - Receptor de Ondas Eletromagnéticas

**Objetivo:** Realizar a montagem de um rádio de galena e verificar a captação de ondas de rádio.

Esta atividade explora a montagem de um rádio de galena que é um rádio simples, que utiliza poucos componentes, mas que permite a captação de ondas de rádio na faixa do AM.

Para esta atividade os alunos deverão formar grupos com 4 integrantes e formularem sínteses das discussões, baseando-se nas orientações abaixo.

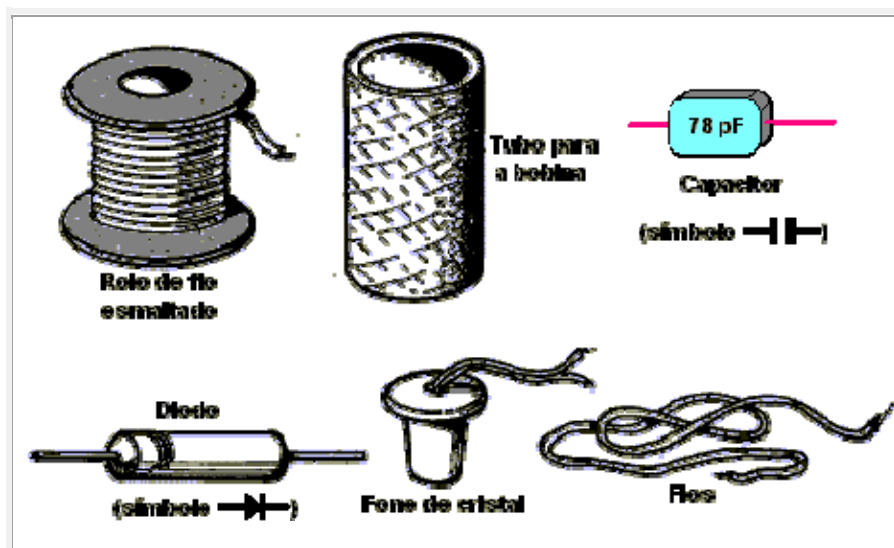
### **Materiais:**

- 20 metros de fio de cobre (esmaltado), número 24.
- 20 metros de fio de cobre (tipo cabinho), número 22.
- Tubo de PVC de 2,5 a 3 cm.
- 1 capacitor de 78 pF.
- 1 diodo de germânio modelo 1N34.
- 1 fone de cristal.

### **Orientações**

1-) Primeiramente deve-se seguir os passos abaixo para confecção do rádio.

a) Os elementos necessários para a montagem de um rádio galena (segundo o circuito da figura anterior) são simples e fáceis de serem encontrados nas lojas especializadas. São basicamente os seguintes:



a1. Fio de cobre esmaltado para o enrolamento da bobina. Vamos precisar de 20 metros de fio # 24 (lojas de enrolamentos e consertos de motores);

a2. Um tubo de PVC, ou mesmo, de papelão duro, para enrolar a bobina. Para se ter uma idéia grosseira desse tubo, basta dizer, que é possível substituí-lo pelo tubo de papelão no qual vem enrolando o papel higiênico. Esse tubo de material bom isolante elétrico tem comprimento de 10 a 12 cm e diâmetro entre 2,5 e 3,0 cm.

a3. Um capacitor fixo. Seu valor é algo como 78 pF (leia 78 picofarad), disco ou cerâmico.

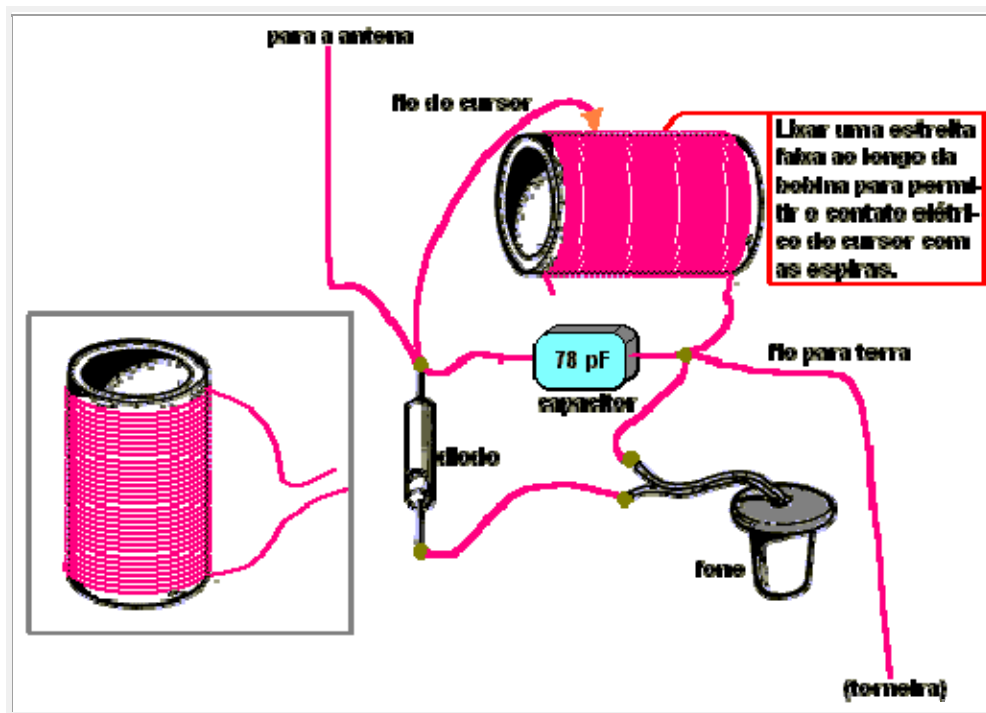
a4. Um diodo de germânio para RF. Serve o tipo OA-90 ou equivalente (1N34 etc.)

a5. Um fone de ouvido (cristal). Obtido de antigos rádios à pilha (os atuais fones de 8 ohms não servem!).

a6. Fios longos para serem usados como antena e como “Fio-terra”. Uns 20 metros de cabinho # 22 devem ser suficientes.

b) É claro, necessitamos das especificações técnicas de cada um destes elementos, pois do contrário, nenhuma loja poderá nos fornecer o material adequado. Damos estas especificações, acima, junto com a lista dos materiais. É possível que você não entenda exatamente o que elas significam; mas, pode estar certo de que, o homem da loja, ao ler a especificação, saberá, com exatidão, o que está sendo pedido.

c) Em linhas gerais, a montagem de um rádio galena pode ser resumida nos itens abaixo.



c1. Enrolar o fio esmaltado #24, no tubo, para obter uma bobina com núcleo de ar. Deixar 15 cm livre em cada extremidade e lixar essas extremidades para retirar o esmalte protetor (detalhe acima à esquerda).

c2. A seguir, os diferentes elementos deverão ser ligados como mostra a figura acima. Seu professor poderá auxiliá-lo nessa etapa.

## Física das Radiações: Uma Proposta para o Ensino Médio

2-) Após a montagem, testar o rádio ligando o fio terra a torneira o que facilita a captação das ondas de rádio.

3-) Tentar ouvir alguma captação de onda através do fone.

4-) Pesquisar em casa e trazer na próxima aula o funcionamento dos seguintes componentes do rádio: a bobina, o diodo e o capacitor. De posse dessas informações, tente explicar o funcionamento do rádio de Galena.

5-) Escrever um pequeno relatório referente aos resultados obtidos.