

## Microfones de eletreto

São aqueles pequenos microfones, bastante usados em telefones e em muitos outros aparelhos. O princípio de funcionamento é basicamente o de um microfone capacitivo.

Na figura, **1** é uma membrana condutora elástica, que faz contato elétrico com a carcaça **5**. A parte **3** é uma membrana condutora rígida isolada da carcaça e **2** é um dielétrico entre as duas, ou seja, o conjunto forma um capacitor. Entre **1** e **2** há uma fina camada de ar (exagerada na figura), de forma que as vibrações sonoras incidentes sobre o diafragma o deformam e, por consequência, a capacitância do conjunto varia. Desde que o nível do sinal é muito baixo, há um transistor tipo FET para amplificar.

Mas por que o nome eletreto? Para quem não conhece, eletreto é designação para os materiais isolantes (ou dielétricos) que têm a capacidade de adquirir e manter cargas elétricas.

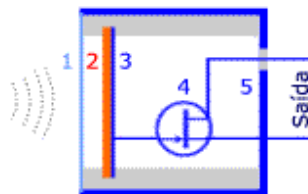


Fig 01

Notar que o arranjo da figura *não funcionaria* se fosse usado um dielétrico comum. Seria necessária uma fonte de tensão para manter o capacitor carregado e, assim, ter um sinal na porta do FET. Com um dielétrico de eletreto, o capacitor fica permanentemente carregado, dispensando fonte externa.

Eletretos são produzidos pelo aquecimento de certos dielétricos e posterior resfriamento em um campo elétrico de alta intensidade.

Pode-se fazer uma comparação com um microfone indutivo: um diafragma acoplado a uma bobina que fica parcialmente introduzida em um núcleo de ferro. Se fosse apenas isso, a bobina seria um indutor variável, necessitando de uma corrente externa para produzir um sinal. Se o núcleo de ferro fosse um ímã permanente, o sinal seria produzido sem auxílio externo. Portanto, eletretos podem ser considerados equivalentes elétricos aos ímãs permanentes do magnetismo.