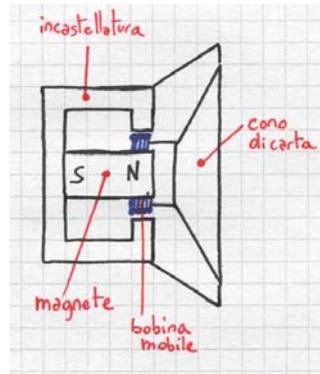


## L'altoparlante

Un'altra applicazione molto comune in elettronica è l'**altoparlante**, un dispositivo progettato per convertire un segnale elettrico alternativo in onde sonore. Gli altoparlanti che funzionano sulla base dell'elettromagnetismo sono denominati **magnetodinamici** e sono i più comuni; la figura mostra uno schema costruttivo di altoparlante magnetodinamico.



Il segnale in ingresso, di opportuna tensione e frequenza, viene applicato alla bobina mobile. In questa si genera così un campo magnetico variabile, che ha l'andamento del segnale di ingresso. Il campo magnetico viene tradotto in una oscillazione della bobina, che viene trasmessa al cono di carta; questo produce così vibrazioni dell'aria circostante, creando vibrazioni sonore. La bobina viene mantenuta centrata mediante una membrana chiamata **centratore** o **spider**.

Un altoparlante di questo tipo ha un'impedenza di qualche ohm, tipicamente 4, 8 o 16 ohm; funziona in un range di frequenze che è quello che rientra nel campo dell'udibilità dell'orecchio umano, quindi dai 20Hz ai 16KHz. La potenza massima ammissibile non va mai superata, in quanto porterebbe alla distruzione dell'altoparlante, tipicamente o la fusione della bobina e la rottura della membrana elastica che controbilancia il movimento della bobina. Le potenze degli altoparlanti vanno da qualche frazione di watt a centinaia di watt. I più piccoli altoparlanti si trovano già all'interno di auricolari e cuffie, mentre i più grandi si trovano nelle casse da diffusione per concerti.

Negli altoparlanti di potenza e qualità superiore si hanno range di frequenza più ristretti e si ha così la classificazione dei dispositivi in **subwoofer**, **woofer**, **midrange** o **squawker** e **tweeter** (dalle frequenze più basse a quelle più alte).

## Il microfono

Una funzione analoga a quella dell'altoparlante, ma in funzione inversa, viene effettuata dal **microfono**, che è un dispositivo avente la funzione di convertire l'energia sonora in energia elettrica. In commercio esistono molti tipi di microfoni, ma quello più convenzionale è sicuramente il **microfono a bobina mobile o dinamico**. Il funzionamento di esso è analogo all'altoparlante magnetodinamico; una bobina montata solidalmente ad una piccola membrana viene posta in vibrazione quando le onde sonore mettono in vibrazione la membrana. La bobina si trova immersa in un campo magnetico creato da un magnete permanente; l'interazione tra la forza applicata e il campo in cui è immersa genera all'interno della bobina una corrente che è la riproduzione esatta dell'andamento delle onde sonore. Il segnale viene portato all'esterno e successivamente trattato per gli scopi a cui è destinato il microfono.



*prossimo capitolo*



*torna alla pagina dell'elettronica*

);/-->