Resumo do Projeto de Eletrônica Aplicada -Gerador de Funções-

Rodrigo Alves de Aguiar, Tiago Natan A. Veiga

O projeto de eletrônica aplicada proposto aplica-se à geração de sinais alternados a partir da alimentação contínua de amplificadores operacionais. No projeto de sistemas eletrônicos há um aumento crescente na necessidade de sinais com formas de onda padronizadas, como senoidal, quadrada e triangular.

O método utilizado para a geração de ondas senoidais emprega uma *malha de realimentação positiva*, consistindo em um amplificador e uma *malha seletiva em frequência*, função de RC. O circuito utilizado para conseguir a oscilação é a ponte de Wien, baseada em ramos com potenciômetros, resistências fixas e malha RC. O controle de amplitude da onda senoidal é conseguido por um mecanismo não-linear usando-se as não-linearidades dos próprios dispositivos de amplificação. Embora o mecanismo de formação de onda senoidal seja conseguido por ressonância, esses circuitos são conhecidos como *osciladores lineares*.

Os circuitos que geram ondas com forma quadrada e triangular são freqüentemente referenciados como osciladores não lineares. No desenvolvimento do projeto, a saída do oscilador de Wien é aplicada num circuito disparador de Schmidt. Trata-se de um comparador regenerativo que a partir de um sinal senoidal gera uma onda quadrada baseado no efeito de saturação do amplificador nele inserido. Nesse estágio obtém-se um gerador de funções básicas (senoidal e quadrada).

A obtenção da forma de onda triangular é conseguida pela inserção de um circuito integrador na saída do disparador de Schmidt. Basicamente, os objetivos do projeto é mostrar a possibilidade de obtenção dessas formas de onda a partir da alimentação em tensão contínua dos amplificadores. Paralelamente aos objetivos principais, ainda tem-se o controle de offset e serão estudadas possibilidades para correção de não idealidades.

Todos as simulações foram feitas em ambiente ORCAD[®], inclusive a placa de layout do circuito impresso. A construção de um módulo para abrigar essa placa – incluindo os controles externos ao circuito - inaugura a sessão final de trabalhos, onde se espera que os testes no osciloscópio estejam de acordo com os resultados obtidos nos testes finais.