

Teoria de Circuits

Pràctica 3

L'objectiu d'aquesta pràctica és la de construir un amplificador d'audio que pugui subministrar una potència suficient com per a poder fer funcionar un altaveu de baixa impedància (uns 8Ω). Tota la part teòrica havia estat explicada prèviament a classe, així que només calia corroborar tot allò après.

En la primera part de la pràctica vam veure de forma experimental els problemes que suposava un circuit amb contínua i alterna a la vegada i la necessitat d'afegir un condensador al AO per tal que només amplifiqués la senyal alterna. La sortida del AO sense el condensador amplificava la senyal contínua, cosa que és erroni.

En afegir el condensador hem de calcular bé el seu valor així com el de les resistències del AO, ja que si no la impedància del condensador seria massa gran i provocaria distorsions a la sortida. És per això que en triem unes bastant grans. Seguidament a la part següent ho posem en pràctica i comprovem amb l'ajut de l'oscil·loscopi que la sortida és l'esperada.

El nou problema que apareix és que l'amplificador operacional és incapaç de donar a l'altaveu la potència necessària, que és bastant elevada donat la baixa impedància de l'altaveu. Per a solucionar-ho afegim un transistor NPN que ens proporcionarà el corrent necessari a l'altaveu. Connectem l'emissor a l'altaveu i a la sortida de la senyal amplificada i la base la connectem a la sortida del AO. Cal destacar que el transistor s'escalfa bastant a causa del gran corrent que hi circula.

Per a provar els resultats utilitzem una resistència de càrrega de 8Ω i de tipus ceràmic per a que pugui dissipar tota la potència que hi passa. Com a retoc final hem canviat la quantitat de contínua que afegim al circuit. Això ho fem degut a que l'AO té un marge d'amplificació, és a dir, no arriba fins a 8V la seva sortida, sinó una mica menys (6,7V vam mesurar nosaltres). D'aquesta manera si disminuïm la contínua aconseguim una mica més de recorregut.

Finalment fem la prova definitiva que consisteix en connectar el PC a la placa mitjançant la seva sortida d'audio i posar una cançó o qualsevol senyal d'audio.