

Introducció:

Els amplificadors de potència són aquells el disseny dels quals està basat en una combinació de la potència de sortida, el nivell de conducció, la potència dissipada, distorsió, tamany, pes, i rendiment (potència entregada dividida per la potència subministrada). Conjuntament, els transistors utilitzats en els amplificadors de potència han de complir uns requisits sobre la tensió de ruptura, les limitacions de corrent, i la màxima potència de dissipació. La potència de sortida dels amplificadors pot estar entre milliwatts i els megawatts.

L'amplificador de potència és indubtablement l'últim pas en la cadena d'amplificació, ja que és en aquest punt on el nivell de potència és més alt; no operaria cap amplificador en la fase intermèdia amb una ganància de potència significadament menor a la unitat.

AMPLIFICADOR CLASE D:

La font principal de ineficiència dels amplificadors de potència és la potencia dissipada en el transistor. Un amplificador classe A és l'exemple més bàsic, les corrents estan presents de forma continua i la tensió Col·lector – Emissor mai és nula. Si la tensió Col·lector –Emissor (Drenador – Font) fos nula quan la corrent circula no es dissiparia potència alguna en el circuit, i la eficiència s'aproparia al 100%. I aquesta és la principal idea que s'amaga darrera dels amplificadors de les Classes D,E y S . La classe D s'il·lustra en la figura 1 :

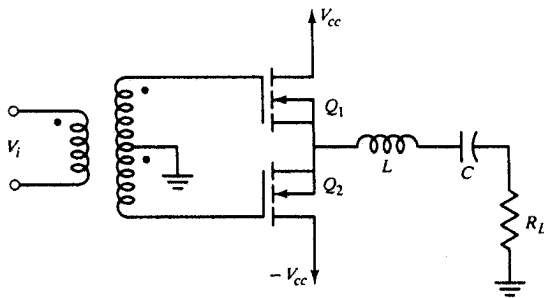


Figura 1: Amplificador de classe D

Els transistors Q1 i Q2 treballen com interruptors. Quant Q1 està en ON, Q2 està en OFF i al inrevés. Per a un transistor ideal amb tensió de saturació nula (zero), no existirà caiguda de tensió en el transistor i el circuit es podrà modelar tal i com mostra la figura 2:

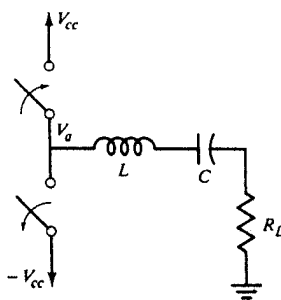


Figura 2: Modelo equivalent del Amplificador classe D.

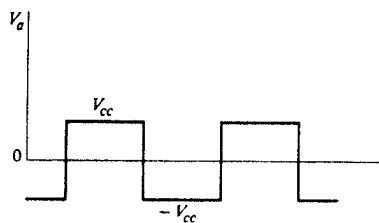


Figura 3: Forma d'ona de la sortida V_a .

Si l'entrada V_i és una ona quadrada, la tensió V_a es mostrarà com la figura n°3. V_a és una ona quadrada que es pot expressar per la seva Sèrie de Fourier, i el seu component fonamental, presenta una amplitud: