

Teoria de Circuits

Pràctica 4

L'objectiu d'aquesta pràctica és posar en pràctica els coneixements de potència en règim permanent sinusoïdal que hem estudiat a classe. Utilitzant un transmissor d'ultrasons i un receptor podem comprovar si realment es transmet la màxima potència a una resistència de càrrega.

En primer lloc vam muntar el circuit consistent en un generador de funcions que generava una senyal sinusoïdal de 40KHz i un transmissor de resistència aproximadament 100Ω . Amb l'ajut del receptor vam obtenir la distància a la qual podíem transmetre. El transmissor té un circuit detector de pics el qual engega un LED quan arriba una tensió de pic a pic establerta.

Seguidament vam afegir una xarxa adaptadora pel transmissor. L'objectiu d'aquesta xarxa era de crear un circuit equivalent vist des del generador que tingués la mateixa resistència que la pròpia del generador. Per a fer-ho utilitzem un condensador i una bobina. Els dos no dissipen potència i ens permeten tenir un circuit equivalent d'impedància totalment real i igual a la resistència del generador per a una freqüència triada.

Un cop muntada la xarxa adaptadora vam poder comprovar que entregava molta més potència al transmissor ja que la distància a la qual podíem transmetre era més del doble. També vam realitzar mesures amb l'oscil·loscopi per veure els desfasaments entre tensió i corrent i poder calcular la potència que entregava.

Un cop realitzades totes les mesures les vam comparar amb les teòriques. Com és lògic la diferència entre teoria i pràctica és evident, així que vam tenir que buscar alguna explicació a les diferències entre resultats.

Un dels principals problemes és que el transmissor no es pot modelar com una resistència ja que té parts imaginàries. A més les bobines tenen una tolerància molt més alta, ja que són dispositius molt més propensos a patir interferències i defectes de fabricació. És per això que sempre que podem evitem les bobines.