

در این پروژه هدف اول تحلیل مکانیزم انتقال توان بین تشدیدکننده های تزویج شده است. برای این منظور از یک نمونه تشدیدکننده ی تزویج شده ی خاص (یعنی دو تشدید کننده موجبری که به کمک یک موجبر زیر فرکانس قطع به یکدیگر متصل شده اند) استفاده شده است تا با استفاده از مودهای شناخته شده ی این ساختار بتوان نقش مودهای زوج و فرد تشدیدکننده و موج های میرای رفت و برگشت درون موجبر زیر فرکانس قطع را در انتقال توان بین تشدیدکننده ها مورد بررسی قرار داد. یکی از کاربردهای تشدیدکننده های تزویج شده در مبحث انتقال توان بی سیم است که هدف دوم این پروژه را تشکیل می دهد. در سیستم های انتقال توان بی سیمی که بر پایه ی تشدیدکننده های تزویج شده عمل می کنند، ضریب کیفیت تشدیدکننده ها و ضریب تزویج بین آنها نقش اساسی در افزایش توان انتقال یافته دارند. تشدیدکننده های عایقی با بهره مندی از ضریب کیفیت بالا گزینه های مناسبی برای این منظور هستند. در این پروژه از تشدیدکننده های عایقی استوانه ای در مود دوقطبی مغناطیسی و تحریک شده به وسیله ی خطوط میکرواستریپ استفاده شده است. تأثیر پارامترهایی هم چون ابعاد زیرلایه، ضریب گذردهی، تانژانت تلفات، ارتفاع جداکننده و فاصله ی تشدیدکننده عایقی از خط میکرواستریپ بر ضریب کیفیت تشدیدکننده و نهایتاً بازده ی سیستم انتقال توان مورد بررسی قرار گرفته است. پس از شبیه سازی ساختار و بهینه سازی پارامترها، یک سیستم انتقال توان بی سیم با بازده ی بین ۴۰ تا ۸۰ درصد در فواصل ۱ تا ۴ برابری ابعاد تشدیدکننده استوانه ای به دست آمده است. ساختار طراحی شده پس از ساخت مورد آزمایش قرار گرفته است. نتایج حاصل از اندازه گیری انطباق خوبی با نتایج شبیه سازی دارد. هم چنین سیستم مورد نظر برای حالت هایی که تشدیدکننده ها کاملاً روبه روی هم نیستند و نسبت به هم زاویه می سازند یا با یک جابجائی مشخص روبه روی هم قرار گرفته اند نیز مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج بازده ی به دست آمده در همه ی این موارد قابل قبول و بالای ۴۰ درصد به دست آمده است.