

## چکیده

هدف اصلی در این پایان نامه ارائه یک ساختار ترکیبی برای اینورترهای چند سطحی متقارن می باشد که قادر است تا شکل موج خروجی سینوسی را با حداقل تعداد کلید تولید نماید. در اینورترهای چندسطحی، هزینه ساخت، حجم مدار، قابلیت اطمینان و پیچیدگی مدار کنترلی آن به طور مستقیم با تعداد ادوات مورد نیاز در ارتباط است. اینورتر پیشنهادی در مقایسه با اینورترهای چندسطحی متقارن مرسوم از ادوات کمتری تشکیل شده است. اینورتر پیشنهادی از ترکیب یک بلوک شامل منابع DC کلیدزنی شونده (بلوک زوج ساز) که توانایی تولید سطوح زوج را داشته و یک مدار اضافی جهت تولید تمامی سطوح ولتاژ مثبت، صفر و منفی، تشکیل شده است. در این پژوهش یک مقایسه کامل از لحاظ تعداد کلیدها، دیودهای قدرت، مدارات راه انداز، لینکهای DC ورودی و ولتاژ بلوکه شده کلیدها، بین ساختار پیشنهادی و اینورترهای مرسوم انجام شده است. کاهش تعداد کلیدها، مدارات راه انداز و دیودها از مزایای این ساختار می باشد. از دیگر مزایای آن علاوه بر مزایای مذکور، می توان به پایین بودن تعداد ادوات در حال هدایت اشاره کرد که منجر به کاهش تلفات می شود. همچنین شبیه سازی های لازم با استفاده از نرم افزار EMTDC/PSCAD در این پایان نامه ارائه شده است تا درستی عملکرد اینورتر پیشنهادی را تایید نماید.