

چکیده

امروزه در صنعت از اینورترها به عنوان مبدل‌های برق متناوب (AC) به برق مستقیم (DC) استفاده می‌شود. اینورترهای مختلفی نیاز صنعت را برآورده می‌سازند که از آن جمله می‌توان به اینورتر منبع ولتاژی (VSI) اشاره کرد. این اینورتر به دلیل مزایای به‌خصوصی که دارد به عنوان یکی از پرکاربردترین اینورترها می‌باشد. یکی از مشکلات اصلی در اینورتر اشاره شده این است که اگر نیاز به ولتاژ خروجی AC بالایی نسبت به ولتاژ ورودی DC باشد، باید از یک طبقه اضافی بین منبع DC و اینورتر استفاده شود. این طبقه اضافی همان مبدل DC به DC افزایشده (بوست)^۱ می‌باشد. طبقه اضافی هزینه را افزایش داده و بازده را کاهش می‌دهد. به منظور جلوگیری از این امر اینورتر منبع امپدانس^۲ معرفی شد که بعدها گونه تکمیل‌تر و با ارزش‌تر آن نیز ساخته شد. این گونه، اینورتر شبه منبع امپدانس^۳ نام دارد. در این نوع اشکالات موجود در اینورتر منبع امپدانس اصلاح شده است. در این مقاله با استفاده از اینورتر شبه منبع امپدانس و ایجاد توپولوژی‌های جدیدتر، مزایای بسیاری به ارمغان آمده است که با نتایج شبیه سازی، این مزایا بهتر دیده می‌شوند. به همین دلیل، از نرم افزار MATLAB/SIMULINK برای بهتر دیده شدن نتایج استفاده شده است.

واژه‌های کلیدی

اینورتر منبع امپدانس، اینورتر شبه منبع امپدانس، APOD، shoot through envelope signal

^۱ BOOST

^۲ Z-source inverter

^۳ Quasi z-source inverter