

عنوان مقاله:

طراحی تقویت کننده کلاس-D ولتاژ بالا با بازخورد توان برای بارهای پیزوالکتریک

محل انتشار:

دوفصلنامه هیدروفیزیک، دوره 4، شماره 2 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

رضا تقوی - دانشگاه شیراز

عبدالخالق محمدیان دهزیری - مجتمع دانشگاهی هوادریا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

محمدرضا خلیل آبادی - مجتمع دانشگاهی هوادریا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

رضا مردانی - مجتمع دانشگاهی هوادریا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک تقویت کننده کلاس-D به منظور راه اندازی بارهای پیزوالکتریک با در نظر گرفتن ملاحظات طراحی شامل بازده، خطی بودن و تداخل الکترومغناطیسی ارائه شده است. تقویت کننده کلاس-D با الگوی کلیدزنی مدولاسیون پهنای باند بر پایه تغذیه-باتری طراحی شده است. تقویت کننده ارائه شده علاوه بر تأمین توان و ولتاژ سطح بالا، به منظور جداسازی و کاهش اعوجاج از یک مبدل مستقیم-به-مستقیم جدای حلقه بسته بهره می برد. استفاده از مبدل منزوی علاوه بر جداسازی تقویت کننده از باتری، باعث می شود که دیگر مدارات متصل به باتری از اعوجاج تقویت کننده در امان بمانند. طبقه تقویت کننده کلاس-D از یک مبدل AC/DC تمام پل حلقه بسته جهت افزایش بهره و خروجی با اعوجاج کم بهره می برد. خروجی تقویت کننده کلاس-D کاملاً خطی بوده و بوسیله یک فیلتر میان گذر L-C، اعوجاج هارمونیک کل ولتاژ خروجی به کمتر از 0/9 درصد کاهش یافته است. تقویت کننده موردنظر به طور دقیق در مدهای مختلف بررسی و عملکرد آن در شرایط مختلف کاری شبیه سازی و مورد ارزیابی قرار گرفته است. جداسازی الکتریکی از منبع تغذیه، خطی بودن ولتاژ خروجی، سرعت پاسخ دهی بالا و پهنای فرکانسی مناسب از جمله مزیت های این تقویت کننده می باشد.

کلمات کلیدی:

اعوجاج هارمونیک کل، پیزوالکتریک، تقویت کننده، کانورتر تمام پل، کلاس-D، مدولاسیون پهنای باند

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1154031>

