

عنوان مقاله:

روش نوین مبتنی بر پردازش تصویر جهت تشخیص و محاسبه سری هارمونیک های موجود در تصویر شکل موج

محل انتشار:

بیستمین کنفرانس ملی دانشجویی مهندسی برق ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

احمد شیرزادی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مجتمع دانشگاهی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

آرش دهستانی کلاگر - استادیار، مجتمع دانشگاهی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

محمدرضا علیزاده پهلوانی - دانشیار، مجتمع دانشگاهی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، روش جدیدی با استفاده از تکنیک پردازش تصویر رقمی، جهت استخراج سری هارمونیک های تصویر مربوط به شکل موج منحنی ارائه شده است. این روش شامل چهار مرحله پیش پردازش، تشخیص، رگرسیون، تبدیل فوریه سریع (FFT) می باشد. مرحله پیش پردازش، تغییراتی به منظور بهبود کیفیت تصویر دریافتی و حذف داده های نامرتب با هدف موردنظر انجام می گیرد. مرحله ی تشخیص، در این مرحله بخش هایی از تصویر که مربوط به منحنی می باشد توسط فیلتر رنگ مشخص و استخراج می شود. مرحله ی رگرسیون، بخش هایی را که فیلتر رنگ استخراج نموده است، با استفاده از رگرسیون به سیگنال دوبعدی تبدیل می نماید. و نیز، مقادیر این سیگنال با تعریف تابع همخوانی دارد. مرحله چهارم FFT، در آخر مقیاس منحنی بر اساس شکل موج تصویر تنظیم می شود و با استفاده از FFT مقادیر سری هارمونیک و اعوجاج هارمونیک محاسبه می شود. مراحل کامل این الگوریتم در نرم افزار متلب پیاده سازی شده است. همچنین، جهت اعتبارسنجی، آزمایش عملی در شرایط واقعی توسط مدار کنترل شونده نیم موج با تریستور بیان شده است. روش پیشنهادی روی تصویر سیگنال جریان، با فرکانس برق شهر که توسط مدار تریستوری در زاویه ی ۶۳ درجه برش خورده است اعمال می شود. مقایسه نتایج حاصل از این آزمایش عملی با نتایج حاصل از شبیه سازی این مدار در سیمولینک مشخص نموده است که روش پیشنهادی در تشخیص صحیح سریفکانسی و اعوجاج هارمونیک قابلیت چشمگیری دارد.

کلمات کلیدی:

پردازش تصویر، تبدیل فوریه سریع FFT، رگرسیون، اعوجاج هارمونیک THD

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1277924>

