

عنوان مقاله:

برنامه ریزی تاخیر برای بهبود میرایی نوسان توان در حضور تاخیرهای تصادفی

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق دانشگاه تبریز، دوره 50، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

رسول اصغری - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه آزاد - واحد علوم و تحقیقات تهران

بابک مظفری - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه آزاد - واحد علوم و تحقیقات تهران

تورج امرایی - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه خواجه نصیر طوسی

خلاصه مقاله:

کارایی محرک‌ها در یک سیستم تاخیر زمانی ممکن است به دلیل تحلیل پایداری محافظه کارانه محدود شود؛ یا این‌که نتایج به‌دست‌آمده از روشهای بهینه‌سازی که در پایدارسازی سیستم کنترلی مورد استفاده قرار می‌گیرند نسبت به وجود تاخیرهای تصادفی غیر قابل اطمینان شود. زمانیکه در حلقه فیدبک یک سیستم کنترل میرایی نوسان توان، (POD)، برای دریافت سیگنالهای راه دور از شبکه‌های مخابراتی استفاده شود، طبیعتاً یک سیستم کنترل میرایی نوسان توان همراه با تاخیرهای تصادفی (POD-RD) شکل می‌گیرد. در این مقاله، یک روش جدید طراحی برای بهبود عملکرد سیستم کنترل POD-RD بر مبنای روش برنامه‌ریزی تاخیردار سیگنال کنترلی پیشنهاد شده است. این روش در دو گام پیاده‌سازی می‌شود. در گام اول با بهینه‌سازی حریم طیفی و با فرض مقدار میانگین برای تاخیرهای مخابراتی، مقدار اولیه تاخیر اعمالی به سیگنال کنترلی و نیز مقدار اولیه پارامترهای کنترل‌کننده تعیین می‌شوند. در گام بعد برای در نظر گرفتن اثر تصادفی تاخیرهای مخابراتی، در یک روند تکراری مقدار بهینه تاخیر در سیگنال کنترلی و نیز پارامترهای بهینه کنترل‌کننده تعیین می‌شوند. در این بهینه‌سازی هدف حداقل کردن مقدار حریم طیفی و گشتاور مرتبه دوم حول آن تعریف شده است. امکان‌سنجی روش پیشنهادی با شبیه‌سازی و آزمایش بر روی سیستم آزمون چهار ماشینه ارزیابی شده است. نتایج حاکی از آن است که روش مذکور می‌تواند عملکرد مقاومی را در سیستم قدرت مورد مطالعه بوجود آورد.

کلمات کلیدی:

برنامه ریزی تاخیر، میراساز نوسان توان، تاخیرهای تصادفی، حریم طیفی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1027314>

