

عنوان مقاله:

کنترل بهینه غلظت و ارتفاع یک مخزن حاوی محلول شیمیایی استفاده از تکنیک معادلات ریکاتی وابسته به حالت

محل انتشار:

همایش ملی سیستم های هوشمند در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

شهاب الدین نودهی - دانشجوی کارشناسی ارشد برق کنترل، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علی آباد کتول، علی آباد کتول، ایران

سید مصطفی قدمی - دکترای مهندسی برق کنترل، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علی آباد کتول، -علی آباد کتول،
ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، با استفاده از تکنیک معادلات ریکاتی وابسته به حالت، به حل مسئله کنترل بهینه غیرخطی غلظت و ارتفاع (حجم) یک مخزن بدون استفاده از روشهای معمول خطی سازی پرداخته شده است. مخزن مورد بحث، حاوی محلول شیمیایی است که غلظت و ارتفاع آن (حجم) با استفاده از دو شیر ورودی کنترل می شود. این دو شیر ورودی به دو مخزن حاوی دو محلول شیمیایی غلیظ و رقیق با غلظت هایی مشخص متصل شده اند. برای این منظور، روابط حاکم بر غلظت و حجمهای متفاوت دو عنصر شیمیایی که به صورت کنترل شده ای با یکدیگر ترکیب می شوند، ارائه میگردد. در این مقاله، فرض بر این است که دو عنصر شیمیایی در دو مخزن با حجمهای مشخص قرار دارند و عملیات کنترل غلظت و حجم محلول مرکب با کنترل دبی دو شیر مکانیکی مجزا (که بر روی دو مخزن نصب شده)، انجام می شود. چون روابط بین ورودی و خروجی سیستم، غیرخطی بوده و این سیستم دارای دو ورودی و دو خروجی است، لذا در این مقاله با استفاده از روش معادلات ریکاتی وابسته به حالت، کنترلر بهینه ای طراحی گردیده تا غلظت و حجم محلول مرکب با استفاده از دبی دو محلول تحت تابع معیار بهینه سازی مشخصی، کنترل شوند. در انتها با شبیه سازی سیستم کنترل غلظت و حجم دو محلول، نمودار تغییرات دبی های ورودی، غلظت و حجم محلول مرکب در حالات مختلف نمایش داده شده است.

کلمات کلیدی:

معادلات وابسته به حالت ریکاتی، سیستم غیرخطی دو ورودی - دو خروجی، کنترل حجم، کنترل غلظت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/322212>

