



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: مصطفی رحیمیان، ۱۳۹۶

طراحی کنترل کننده‌ی پیش بین ژنتیک برای کنترل ولتاژ و فرکانس یک ریز شبکه

چکیده

ریز شبکه یک شبکه محلی است که شامل واحدهای تولید پراکنده DG سیستم های ذخیره انرژی و بارهای پراکنده می باشد که ممکن است در حالات متصل به شبکه اصلی یا مستقل از آن در حال کار باشد . انتقال، اصلاح کیفیت توان و قابلیت اطمینان بیشتر در شبکه های قدرت می باشد.

در این پژوهش طراحی کنترل پیش بین با استفاده از فضای حالت بررسی شد. سیستم دو ورودی و دو خروجی ریز شبکه با استفاده از کنترل پیش بین کنترل شد. در طراحی کنترل پیش بین انتخاب نامناسب ضرایب وزن های Q,R پاسخ سیستم ناپایدار می گردید. به منظور برطرف نمودن این مشکل و به منظور تعیین بهینه ضرایب از جمله مهم ترین دلایل گرایش به سمت تولید پراکنده تعدیل بحران انرژی، سازگای با محیط زیست، کاهش هزینه های توزیع و انتقال، اصلاح کیفیت توان و قابلیت اطمینان بیشتر در شبکه های قدرت می باشد.

در این پژوهش طراحی کنترل پیش بین با استفاده از فضای حالت بررسی شد. سیستم دو ورودی و دو خروجی ریز شبکه با استفاده از کنترل پیش بین کنترل شد. در طراحی کنترل پیش بین انتخاب نامناسب ضرایب وزن های Q,R پاسخ سیستم ناپایدار می گردید. به منظور برطرف نمودن این مشکل و به منظور تعیین بهینه ضرایب از الگوریتم PSO استفاده گردید.

کلمات کلیدی: ریز شبکه، واحدهای تولید پراکنده، کنترل پیش بین، الگوریتم پرندگان (PSO)

کلیدواژه‌ها: ریز شبکه، واحدهای تولید پراکنده، کنترل پیش بین، الگوریتم پرندگان (PSO)

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۴۰۱۸۳۹۵۱۰۰۵

تاریخ دفاع: ۱۳۹۶/۱۱/۱۱

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی برق - قدرت

دانشکده: فنی و مهندسی

استاد راهنما: مهندس باقر مهدبی

استاد مشاور: دکتر سپهر سلطانی

M.A. Thesis:

Genetic predictive controller designed to control a micro-grid voltage and frequency



A microgrid is a local grid, that may be which includes distributed generation units of the DG of energy storage systems and the adjustment of the energy crisis, loads that may be operating in the modes connected to the main or independent network. One of the most important reasons adaptation to the environment, reduction of distribution and transmission costs, improvement of power quality and reliability in power networks.

In this study, the design of forward co-dispersed loads that may be operating in the modes connected to the main or independent network. One of the most important reasons for the tendency towards dispersive production is the adjustment of the energy crisis, adaptation to the environment, reduction of distribution and transmission costs, improvement of power quality and reliability in power networks.

In this study, the design of forward control was investigated using state space. Double-entry and double-duplex system was controlled using pre-control. In predictive control design, inappropriate selection of weight coefficients Q , R was unstable system response. To solve this problem, PSO algorithm was used to determine the optimal coefficients.