

KHỬ THÀNH PHẦN MỘT CHIỀU TRONG TÍN HIỆU ĐO LƯỜNG ỨNG DỤNG TRONG BÀI TOÁN ĐỊNH VỊ SỰ CỐ TRÊN ĐƯỜNG DÂY TRUYỀN TẢI

REMOVAL OF DIRECT CURRENT IN MEASUREMENT SIGNALS APPLIED TO FAULT LOCATION ON TRANSMISSION LINES

Tác giả: [Nguyễn Xuân Vinh*](#), Nguyễn Đức Huy, Nguyễn Xuân Tùng

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài báo này trình bày phương pháp áp dụng bộ lọc số mô phỏng khử thành phần một chiều (DC) trong tín hiệu điện áp và dòng điện đo lường từ hai đầu đường dây áp dụng trong bài toán định vị sự cố trên đường dây truyền tải. Phương pháp này sử dụng số liệu đo lường không đồng bộ từ hai đầu đường dây, áp dụng bộ lọc số mô phỏng để loại bỏ thành phần DC trong tín hiệu đo lường và thuật toán lặp Newton-Raphson để xác định vị trí sự cố, góc đồng bộ dữ liệu. Thuật toán đơn giản, chỉ sử dụng số liệu điện áp và dòng điện áp dụng lọc thành phần DC kết hợp thuật toán Fourier rời rạc (DFT) vì thế thuật toán có thể xác định chính xác vị trí sự cố khi số chu kỳ của tín hiệu đo lường chỉ có vài chu kỳ (do cài đặt thời gian tác động của hệ thống bảo vệ trên lưới truyền tải chỉ khoảng vài chu kỳ). Tính chính xác và hiệu quả của thuật toán được kiểm chứng thông qua mô phỏng sử dụng phần mềm Matlab/Simulink.

Từ khóa: Định vị sự cố; Newton-Raphson; đường dây truyền tải; Lọc DC; Bộ lọc mô phỏng số;

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

This paper presents an approach to apply digital mimic filter (MIMIC) to remove direct current (DC) component in voltage and measurement currents from the two ends used in fault location on power transmission lines. This approach uses two-end unsynchronised measurement signals of the line, applying digital mimic filter to remove DC component, and Newton-Raphson algorithm to determine fault location and synchronized angle. The algorithm is simple, only uses voltages and currents then applying digital mimic filter that combines discrete Fourier transformation. (DFT) As a result, the algorithm can determine fault location exactly when the number of cycles measurement signals have only a few cycles (because the setting time of the protection system on the transmission grid is only a few cycles). The accuracy and efficiency of the algorithm are verified through simulation using Matlab/ Simulink software.

Key words: Fault location; Newton-Raphson; transmission lines; DC removal; digital mimic filter;