

KHÔI PHỤC DẠNG SÓNG KHI BIẾN DÒNG ĐIỆN BỊ BÃO HÒA ỨNG DỤNG ĐỊNH VỊ SỰ CỐ TRÊN ĐƯỜNG DÂY TRUYỀN TẢI ĐIỆN

RESTORATION OF WAVEFORM WHEN CURRENT TRANSFORMER IS SATURATED, APPLYING FAULT LOCATION ON A TRANSMISSION LINE

Tác giả: *Nguyễn Xuân Vinh, Nguyễn Đức Huy, Nguyễn Xuân Tùng **

Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long, Đại học Đà Nẵng; vinhnx@vlute.edu.vn

Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội; huy.nguyenduc1@hust.edu.vn; tung.nguyenxuan@hust.edu.vn

Tóm tắt:

Bài báo này trình bày thuật toán cải tiến xác định vị trí sự cố xảy ra trên đường dây truyền tải điện khi máy biến dòng điện đo lường ở một đầu đường dây bị bão hòa. Thuật toán chỉ sử dụng tín hiệu điện áp và dòng điện đo lường từ hai đầu đường dây. Thuật toán bao gồm hai bước: áp dụng thuật toán hồi quy Fourier rời rạc (DFT) để khôi phục lại dạng sóng tín hiệu dòng điện do máy biến dòng điện bị bão hòa; xác định vị trí sự cố sử dụng tín hiệu điện áp đo lường từ hai đầu, dòng điện đo lường từ đầu đường dây không bị bão hòa và dòng điện bão hòa sau khi được khôi phục dạng sóng. Tính chính xác và hiệu quả của thuật toán được mô phỏng và kiểm chứng sử dụng môi trường Simulink của phần mềm Matlab.

Từ khóa: Bão hòa máy biến dòng; Định vị sự cố; Đường dây truyền tải; Lọc thành phần một chiều; Biến đổi Fourier rời rạc.

Abstract:

This paper presents an improved algorithm to locate the fault that occurs on the power transmission line when current transformer at one end is saturated. The algorithm uses only the voltage signals and measurement currents from two-ends. The algorithm consists of two steps: applying the regression discrete Fourier transformation (*DFT*) restore electrical current signal waveform due to saturated current transformer; locating the fault using voltage measurement signals from two-ends, unsaturated measurement currents from one end and saturated current signals from the other end after waveform being restored. The accuracy and efficiency of the algorithm is modeled and verified using Simulink environment of Matlab software.

Key words: Saturated current transformer; Fault location; Transmission line; DC filter; DFT.