

Resumo

Após esta Introdução apresenta-se e discute-se no segundo capítulo a modelização adoptada para realizar a análise da estabilidade transitória, a qual coincide com o modelo clássico usualmente utilizado neste tipo de estudos. Analisa-se também o tipo de métodos de integração numérica a utilizar para o cálculo da evolução temporal das variáveis de estado face à modelização adoptada, e a possibilidade e validade da utilização de desenvolvimentos em série de Taylor para estimar as trajectórias iniciais do sistema.

O terceiro capítulo é reservado à monitorização da estabilidade transitória através das técnicas de Reconhecimento de Formas. Neste capítulo descrevem-se as soluções adoptadas e a metodologia desenvolvida para obter as funções de segurança que satisfazem os objectivos definidos no ponto 1-3, comparando-a com as metodologias que foram apresentadas nos últimos anos.

No capítulo quatro descreve-se o algoritmo desenvolvido para a geração do conjunto de treino e discutem-se as metodologias utilizadas nas suas diferentes fases em face das necessidades de obtenção de informação suficientemente precisa e realista. O método de classificação "a priori" das contingências simuladas em cada uma das configurações geradas, consistiu na utilização do método da função de energia transitória [29,33], sendo o domínio de estabilidade determinado pelo método da superfície limite de energia potencial [18,29].

No capítulo cinco apresentam-se resultados exaustivos da aplicação a uma rede teste, descrita no Anexo I, da metodologia desenvolvida para a síntese das funções de segurança. É feita uma quantificação do desempenho das funções de segurança propostas e é descrito o sistema de classificação hierárquico, com o qual foi possível obter desempenhos superiores aos das funções de segurança iniciais.

O capítulo seis é dedicado à definição e descrição da metodologia de controlo preventivo, a qual se desdobra por três algoritmos. Estes permitem definir esquemas de prevenção para o seguinte tipo de situações:

- contingência caracterizada por instabilidade de um alternador face ao restante sistema;
- várias contingências que podem ocorrer separadamente no sistema;
- contingência caracterizada por instabilidade do tipo multi-máquina;

Apresentam-se também resultados da aplicação destes algoritmos a algumas das contingências definidas para a rede teste utilizada, a rede teste da CIGRE (descrita no anexo I), e analisam-se os referidos resultados.

Finalmente, no capítulo sete, apresentam-se as conclusões mais importantes que é possível retirar do trabalho desenvolvido e sugerem-se perspectivas de prosseguimento da investigação nesta área.

O conjunto de metodologias e correspondentes algoritmos desenvolvidos e aplicados ao longo desta dissertação foram implementados em FORTRAN V, no computador CDC CYBER 180/830 do Centro

de Informática da Universidade do Porto (CIUP), originando um conjunto de programas cuja articulação funcional se descreve de forma sintética no anexo VIII.