

Estabilidad de Sistemas Eléctricos de Potencia

Práctico de Estabilidad Transitoria

Problema 1

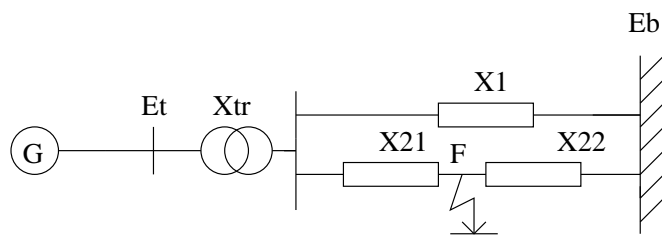
Demuestre el Criterio de Igual Área para el caso en que el sistema una máquina-bus infinito tiene una impedancia de transferencia que incluye una componente resistiva $R+jX$. La máquina síncrona se modela como una fem constante detrás de la impedancia transitoria.

Problema 2

Muestre cómo un sistema una máquina-bus infinito con carga de impedancia constante $Z_l = R_l + jX_l$ y línea de transmisión con pérdidas puede llevarse al modelo del ejercicio 1. La máquina síncrona se modela como una fem constante detrás de la impedancia transitoria.

Problema 3

Interesa estudiar la estabilidad transitoria del sistema de la figura frente a un cortocircuito trifásico en cualquier punto de la línea 2. El generador se modela como una fem E' constante detrás de la reactancia transitoria y $f_0 = 50 Hz$.



Los parámetros están en p.u respecto de la misma base:

$$X := X_{tr} + X'_d = X_1 = X_{21} + X_{22} = 0.44; X_{tr} = X'_d = 0.22;$$

$$H = 1 s; K_D = 0; E_t = E_b = 1; P_m = 1; x := \frac{X_{21}}{X_{21} + X_{22}}.$$

- i) Calcule, previo a la falta, la fem detrás de la reactancia transitoria E' y su ángulo δ .
Obtenga la ecuación de swing para los sistemas pre-falta, en falta y post-falta.
- ii) Cuál es la peor ubicación x^* de la falta, a los efectos de la estabilidad transitoria?.
Porqué?
- iii) Determine, mediante el criterio de igual área, cuál es el mayor ángulo δ_c en el que se puede despejar la falta sin perder la estabilidad transitoria, para $x = x^*$. Determine el máximo tiempo de despeje t_c .

Problema 4

Repita la parte 1 del ejercicio de modelado de máquina síncrona suponiendo que la máquina 2 tiene el control de excitación estático del ejercicio 1 de modelado de sistemas de excitación. Incluya la tensión de campo en las simulaciones. Compare las respuestas de ángulos, tensiones y potencias. Obtenga el CCT para este caso y compárelo con los ya obtenidos.