

Análisis Dinámico y Control de Sistemas Eléctricos

Ejercicios de estabilidad transitoria

Profesores:

Pablo Ledesma Larrea



Ejercicio 1

Un generador síncrono con constante de inercia $H = 5$ s se halla conectado a una red de transporte, de frecuencia 50 Hz, que se considera de tensión constante. En condiciones normales, la potencia eléctrica aportada por el generador se relaciona con el ángulo eléctrico δ del generador a través de la expresión

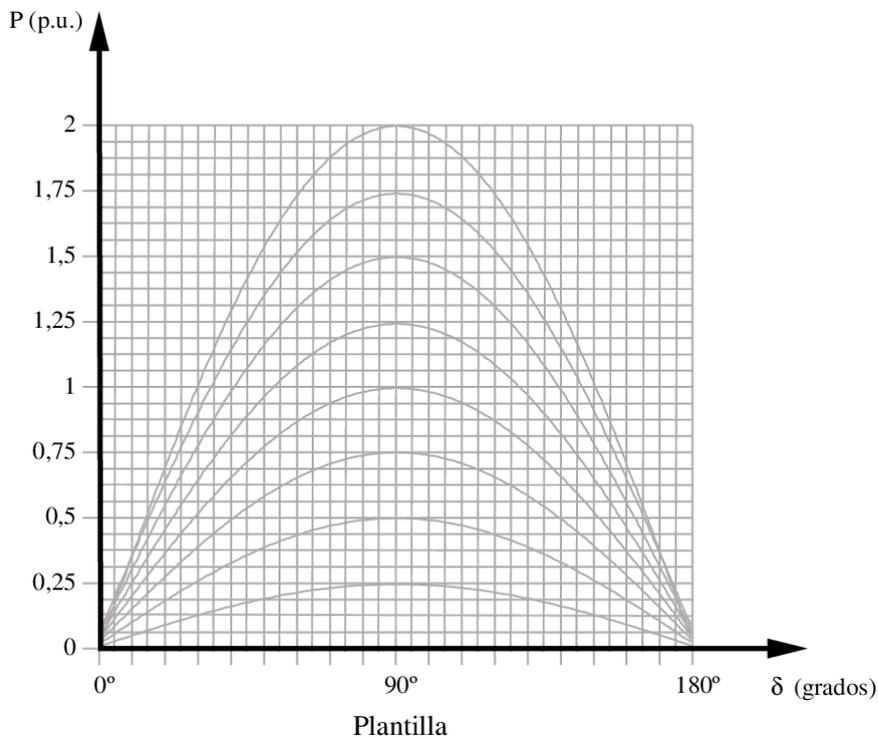
$$P_e = 2 \text{sen} \delta.$$

La potencia eléctrica inicial es 0,75 p.u..

Se produce un cortocircuito que hace que la potencia vertida por el generador caiga a cero. Una vez despejada la falta, se vuelve a la situación inicial.

Calcular aproximadamente, usando la siguiente plantilla:

1. El ángulo crítico de despeje de falta.
2. El tiempo crítico de despeje de falta.



Ejercicio 2

En el sistema del ejercicio [1](#), y partiendo de la misma situación inicial, se produce una falta que hace que la potencia vertida por el generador caiga a

$$P_e = 0,875 \times \text{sen}\delta.$$

Una vez despejada la falta se llega a una nueva situación en la que la potencia eléctrica es

$$P_e = 1,5 \times \text{sen}\delta.$$

Calcular aproximadamente, usando la misma plantilla:

1. El punto de equilibrio después de la falta.
2. El ángulo crítico de despeje de falta.