

ĐỀ CƯƠNG ÔN THI HỌC KỲ
MÔN HỌC ỔN ĐỊNH HTĐ – LỚP 18CH1A-D
(Sinh viên được xem tài liệu)

A- PHẦN LÝ THUYẾT

1. Định nghĩa và phân loại ổn định HTĐ.
2. Viết phương trình và vẽ đường đặc tính Công suất góc của hệ thống 1 MF nối với HTĐ lớn, giải thích các đại lượng trong phương trình.
3. Viết phương trình dao động rotor của MF trong hệ đơn vị tương đối, giải thích các đại lượng trong phương trình.
4. Trình bày tiêu chuẩn năng lượng trong khảo sát ổn định tĩnh HTĐ.
5. Trình bày phương pháp dao động bé trong khảo sát ổn định tĩnh HTĐ.
6. Trình bày các tiêu chuẩn ổn định Hurwitz, Routh.
7. Trình bày tiêu chuẩn diện tích trong khảo sát ổn định động HTĐ.
8. Nêu các phương pháp nâng cao tính ổn định của HTĐ.

B- PHẦN BÀI TẬP

1. Ổn định tĩnh

(a) Cho sơ đồ đơn tuyến trong hệ đơn vị tương đối:

- Lập sơ đồ mạch tương đương
- Viết phương trình dao động rotor
- Giải nghiệm góc rotor để khảo sát ổn định

(b) Cho phương trình đặc tính HTĐ:

- Khảo sát ổn định theo Hurwitz
- Khảo sát ổn định theo Routh

2. Ổn định động

(a) Cho sơ đồ đơn tuyến trong hệ đơn vị tương đối. Khi cắt 1 ĐD trong 2 ĐD đang VH song song:

- Lập sơ đồ mạch tương đương
- Thành lập phương trình công suất góc
- Khảo sát ổn định
- Xác định góc cắt tới hạn

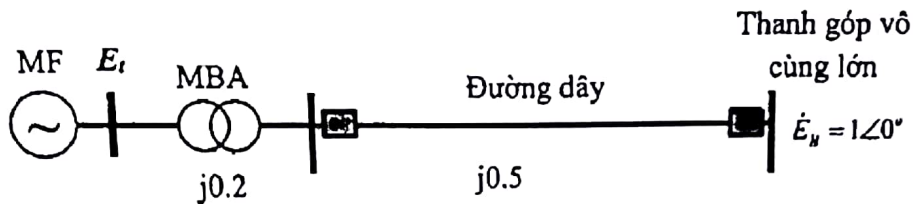
(b) Cho sơ đồ đơn tuyến trong hệ đơn vị tương đối. Khi NM 3 pha tại đầu ĐD:

- Lập sơ đồ mạch tương đương
- Thành lập phương trình công suất góc
- Khảo sát ổn định
- Xác định góc cắt tới hạn

BÀI TẬP ÔN TẬP

BÀI TẬP CHƯƠNG 2 ỔN ĐỊNH TĨNH

2.1. Cho HTĐ có sơ đồ như sau:



Các thông số MF:

$$X'_d = 0.1$$

$$f = 50\text{Hz}$$

$$K_D = 10$$

$$T_J = 10\text{s}$$

Biết ở chế độ xác lập ban đầu có $E_t = 1.04 \angle 15^\circ$

- Thành lập sơ đồ mạch tương đương
- Tính sức điện động, công suất phát của MF tại chế độ xác lập ban đầu
- Viết phương trình dao động rotor MF và phương trình đặc trưng của hệ thống
- Khảo sát ổn định tín hiệu bé của hệ thống

2.2. Khảo sát ổn định HTĐ phức tạp có các phương trình đặc trưng như sau:

$$(1) s^3 + 3s^2 - 2s + 12 = 0$$

$$(2) s^4 + 2s^2 + 9s + 1 = 0$$

$$(3) s^4 + 3s^3 + s^2 + 9s + 12 = 0$$

$$(4) s^4 + 4s^3 + 5s^2 + 2s + 1 = 0$$

$$(5) s^5 + 6s^4 + 16s^3 + 31s^2 + 30s + 50 = 0$$

$$(6) s^3 + 4s^2 + 3s + 2 = 0$$

$$(7) s^4 + 2s^3 + 2s^2 + 4s + 3 = 0$$

$$(8) s^5 + 2s^4 + 6s^3 + 12s^2 + 8s + 16 = 0$$

$$(9) s^4 + 3s^3 + 6s^2 + 2s + 5 = 0$$

$$(10) s^5 + 2s^4 + 3s^3 + 4s^2 + 2s + 5 = 0$$

BÀI TẬP CHƯƠNG 3

ỔN ĐỊNH QUÁ ĐỘ

3.1. Cho HTĐ có sơ đồ như sau:

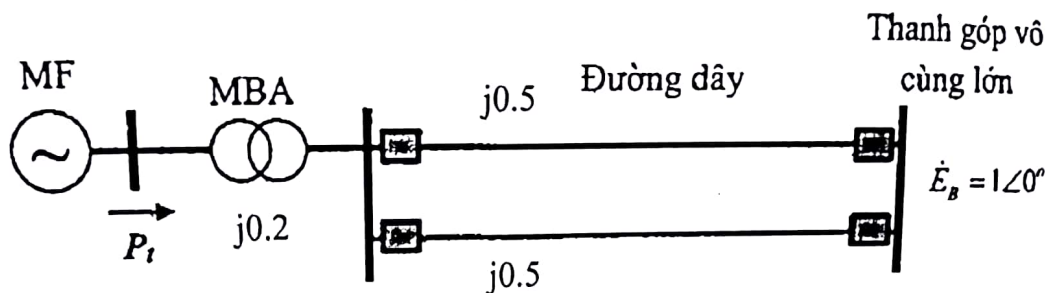
Các thông số MF:

$$X'_d = 0.15$$

$$f = 50\text{Hz}$$

$$K_D = 15$$

$$T_J = 9\text{s}$$



Biết ở chế độ xác lập ban đầu MF có $E = 0.99 \angle 37.3^\circ$

- Thành lập sơ đồ mạch tương đương
- Xác định công suất phát ban đầu, công suất giới hạn và độ dự trữ ổn định tĩnh
- Vẽ đường đặc tính công suất góc trước và sau khi cắt ĐD L₂
- Khảo sát ổn định sau khi cắt ĐD L₂ ra khỏi hệ thống và tính độ dự trữ ổn định động

3.2. Cho HTĐ có sơ đồ như sau:

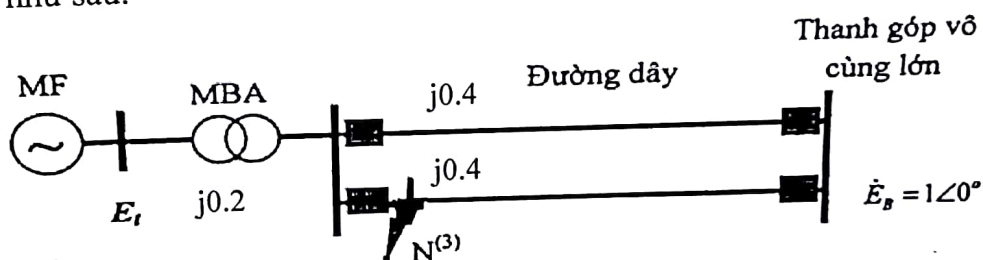
Các thông số MF:

$$X'_d = 0.3$$

$$f = 50\text{Hz}$$

$$K_D = 0$$

$$T_J = 6\text{s}$$



Biết ở chế độ xác lập ban đầu có $E_t = 1.1 \angle 20^\circ$

- Thành lập sơ đồ mạch tương đương
- Xác định sức điện động quá độ và công suất phát của MF tại chế độ xác lập ban đầu
- Vẽ đường đặc tính công suất góc trước, trong và sau sự cố N(3) tại ĐD L₂
- Tính góc cắt tới hạn bằng phương pháp cân bằng diện tích

Giáo viên tham gia dạy:

- Nguyễn Xuân Nguyên *[Signature]*

- Trần Thông Lưu *[Signature]*

- Nguyễn Bửu Phạm Nhật Tân *[Signature]*

Trưởng khoa

[Signature]

Nguyễn Xuân Nguyên