

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP. HCM
KHOA CÔNG NGHỆ ĐIỆN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KỲ THI TUYỂN SINH TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
MÔN CHUYÊN NGÀNH: LÝ THUYẾT MẠCH ĐIỆN

A. NỘI DUNG

1. Những khái niệm cơ bản về mạch điện.

- 1.1 Các phần tử mạch
- 1.2 Công suất và năng lượng
- 1.3 Phân loại mạch điện
- 1.4 Các định luật cơ bản của mạch điện
- 1.5 Biến đổi tương đương mạch

2. Mạch xác lập điều hòa

- 2.1 Quá trình điều hòa
- 2.2 Phương pháp biên độ phức
- 2.3 Quan hệ điện áp và dòng điện trên các phần tử R, L, C. Trở kháng và dẫn nạp
- 2.4 Định luật Ohm, định luật Kirchhoff dạng phức
- 2.5 Công suất
- 2.6 Phối hợp trở kháng giữa tải và nguồn
- 2.7 Mạch cộng hưởng

3. Các phương pháp phân tích mạch

- 3.1 Phương pháp dòng nhánh
- 3.2 Phương pháp thế nút
- 3.3 Phương pháp dòng mắt lưới
- 3.4 Mạch ghép hồ cảm

3.5 Các định lý mạch

4. Mạng hai cửa

4.1 Khái niệm chung

4.2 Các hệ phương trình trạng thái của mạng hai cửa

4.3 Phân loại mạng hai cửa

4.4 Cách nối các mạng hai cửa

4.5 Các thông số làm việc

4.6 Mạch lọc

5. Phân tích quá độ dùng phương pháp kinh điển

5.1 Mạch RL

5.2 Mạch RC

5.3 Mạch RLC với nguồn DC

5.4 Mạch RLC với nguồn AC

5.5 Mạch RLC với nguồn là hàm unit-step $u(t)$

6. Phân tích quá độ dùng phương pháp biến đổi Laplace

6.1 Phép biến đổi Laplace và các tính chất

6.2 Dạng toán tử của các định luật mạch cơ bản

6.3 Biến đổi ngược Laplace

6.4 Áp dụng phương pháp toán tử phân tích quá trình quá độ trong mạch TTD

6.5 Áp dụng phương pháp toán tử phân tích hệ thống TTD

7. Phân tích mạch trong miền tần số

7.1 Phương pháp chuỗi Fourier

7.2 Phân tích mạch TTD ở trạng thái xác lập tuần hoàn không sin

7.3 Phân tích mạch TTD với nhiều nguồn tác động điều hòa

7.4 Phương pháp biến đổi tích phân Fourier

B. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Thị Cư, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường. *Mạch điện 1*. NXB ĐH Quốc Gia TP.HCM, 2005.
2. Phạm Thị Cư, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường. *Bài tập Mạch Điện 1*. NXB ĐH Quốc Gia TP. HCM, 2005.
3. Phạm Thị Cư, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường. *Mạch điện 2*. NXB ĐH Quốc Gia TP.HCM, 2005.
4. Phạm Thị Cư, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường. *Bài tập Mạch Điện 2*. NXB ĐH Quốc Gia TP. HCM, 2005.
5. Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku. *Fundamentals of Electric Circuits, 5th edition*. McGraw-Hill, 2013.