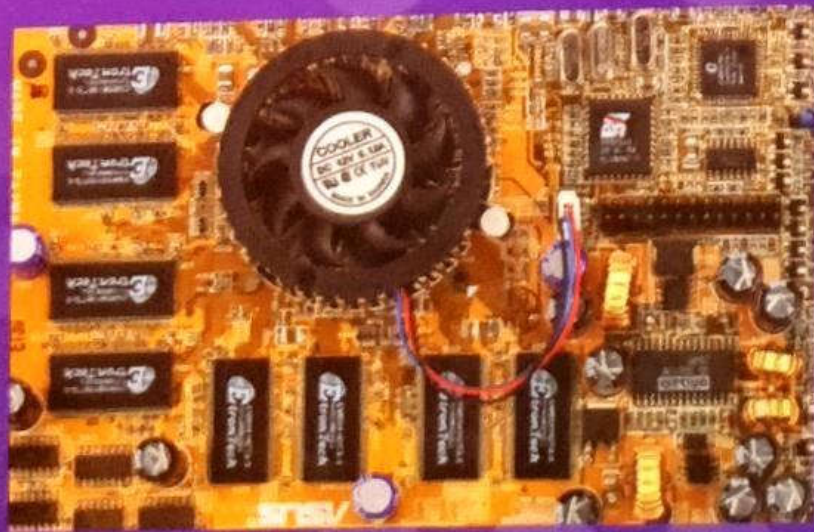


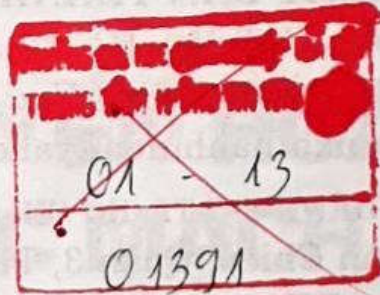
Kỹ sư NGUYỄN TRỌNG ĐỨC

120 Sơ đồ MẠCH ĐIỆN TỬ thực dụng cho chuyên viên **điện tử**



NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN

Kỹ sư NGUYỄN TRỌNG ĐỨC



120

SƠ ĐỒ MẠCH ĐIỆN TỬ THỰC DỤNG

CHO CHUYÊN VIÊN ĐIỆN TỬ



GIFT

(NOT FOR RE-SALE)

NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN



ĐÁP TUYẾN HOÀN CHỈNH CỦA CÁC MẠCH CÓ HAI THÀNH PHẦN LƯU TRỮ NĂNG LƯỢNG.

1.1 GIỚI THIỆU CHUNG

Chúng ta đã xác định đáp tuyến tự nhiên và đáp tuyến bắt buộc của các mạch có một thành phần lưu trữ năng lượng. Trong chương này, chúng ta tiếp tục xác định đáp tuyến hoàn chỉnh $x(t)$ của một mạch có hai thành phần lưu trữ năng lượng. Một mạch có hai thành phần lưu trữ năng lượng được mô tả bởi một phương trình vi phân bậc hai dưới dạng $x(t)$.

Chúng ta mô tả ba phương pháp để đạt được phương trình vi phân bậc hai: (1) phương pháp trực tiếp, (2) phương pháp toán tử, (3) phương pháp biến đổi trạng thái. Sau đó, bằng cách sử dụng phương trình vi phân, chúng ta tiếp tục tìm đáp tuyến tự nhiên x_n và đáp tuyến bắt buộc x_f .

Mặc dù chúng ta tập trung vào các mạch có hai thành phần lưu trữ năng lượng, nhưng các phương pháp được mô tả có thể được sử dụng cho các mạch có ba hoặc nhiều hơn các thành phần lưu trữ năng lượng.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: ĐÁP TUYẾN HOÀN CHỈNH CỦA CÁC MẠCH CÓ HAI THÀNH PHẦN LƯU TRỮ NĂNG LƯỢNG... 5

| | |
|---|----|
| 1.1 Giới thiệu chung | 5 |
| 1.2 Các giao tiếp và các hệ thống công suất. | 6 |
| 1.3 Phương trình vi phân dành cho các mạch có hai thành phần lưu trữ năng lượng. | 9 |
| 1.4 Nghiệm của phương trình vi phân bậc hai - đáp tuyến tự nhiên. | 20 |
| 1.5 Đáp tuyến tự nhiên của mạch RLC mắc song song không bắt buộc. | 26 |
| 1.6 Đáp tuyến tự nhiên của một mạch RLC mắc song song bắt buộc đã bị giảm nghiêm trọng. | 31 |
| 1.7 Đáp tuyến tự nhiên của mạch RLC mắc song song bắt buộc bị giảm quá chậm | 34 |
| 1.8 Đáp tuyến bắt buộc của mạch RLC. | 39 |
| 1.9 Đáp tuyến hoàn chỉnh của một mạch RLC. | 46 |
| 1.10 Phương pháp biến trạng thái đối với sự phân tích mạch | 54 |
| 1.11 Các nghiệm trong mạch phẳng phức tạp | 64 |
| 1.12 Ví dụ xác minh | 68 |
| 1.13 Tóm tắt | 70 |
| Các bài tập | 73 |
| Các bài tập PSpice. | 93 |
| Các bài tập xác minh | 95 |
| Bài tập thiết kế | 97 |

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH TRẠNG THÁI ỔN ĐỊNH HÌNH SIN 102

| | |
|---|-----|
| 2.1 Giới thiệu | 102 |
| 2.2 Dòng điện xoay chiều trở thành tiêu chuẩn | 102 |
| 2.3 Các nguồn hình sin | 106 |

| | |
|---|-----|
| 2.4 Đáp tuyến trạng thái ổn định của một mạch RI dành cho một hàm cưỡng bức hình sin | 116 |
| 2.5 Hàm cưỡng bức theo số mũ phức | 119 |
| 2.6 Khái niệm về bộ định pha | 127 |
| 2.7 Các mối quan hệ của bộ định pha đối với các thành phần R, L và C | 136 |
| 2.8 Trở kháng và độ dẫn nạp | 144 |
| 2.9 Định luật của Kirchoff sử dụng các bộ định pha | 151 |
| 2.10 Phép phân tích điện áp nút và dòng điện mạng bằng cách sử dụng các bộ định pha | 162 |
| 2.11 Nguyên lý chống chất, các mạch tương đương Thevenin và Norton, và các biến đổi nguồn | 176 |
| 2.12 Các sơ đồ định pha | 189 |
| 2.13 Các mạch định pha và bộ khuếch đại phép toán | 192 |
| 2.14 Sử dụng MATLAB cho việc phân tích các mạch ở trạng thái ổn định với các đầu vào hình sin | 196 |
| 2.15 Các ví dụ kiểm chứng | 199 |
| 2.16 Tóm tắt | 203 |
| Bài tập | 204 |

CHƯƠNG 3: CÔNG SUẤT Ở TRẠNG THÁI ỔN ĐỊNH

CỦA DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU 205

| | |
|---|-----|
| 3.1 Giới thiệu | 205 |
| 3.2 Điện năng | 205 |
| 3.3 Công suất tức thời và công suất trung bình | 212 |
| 3.4 Giá trị hiệu dụng của một dạng sóng tuần hoàn | 219 |
| 3.5 Công suất phức tạp | 225 |

CHƯƠNG 4: CÁC MẠCH ĐIỆN BA PHA 234

| | |
|---------------------------------------|-----|
| 4.1 Giới thiệu | 234 |
| 4.2 Tesla và các mạch nhiều pha | 237 |
| 4.3 Các điện áp ba pha | 238 |
| 4.4 Nối sao đấu sao (Y đấu Y) | 244 |

| | |
|---|-----|
| 4.5 Nguồn và tải được nối theo kiểu hình tam giác (D) | 261 |
| 4.6 Mạch Y đấu với D | 265 |
| 4.7 Các mạch điện ba pha cân bằng | 270 |
| 4.8 Công suất tức thời và công suất trung bình trong một tải ba pha cân bằng | 274 |
| 4.9 Phép đo công suất bằng hai công suất kế | 277 |
| 4.10. Ví dụ kiểm | 282 |
| 4.11 Giải pháp cho bài toán thách thức | 287 |
| 4.12 Tóm lược | 289 |
| Bài tập | 291 |

PHẦN 2: CÁC MẠCH ĐIỆN THÔNG DỤNG 295

| | |
|--|-----|
| 2.13 Các mạch điện pha và bộ khuếch đại công suất | 295 |
| 2.14 Sử dụng MATLAB cho việc phân tích các mạch ở trạng thái ổn định với các đầu vào hình sin | 298 |
| 2.15 Các ví dụ kiểm chứng | 299 |
| 2.16 Tóm tắt | 303 |
| Bài tập | 304 |

CHƯƠNG 3: CÔNG SUẤT Ở TRẠNG THÁI ỔN ĐỊNH

| | |
|---|------------|
| CỦA ĐONG ĐIỆN XOAY CHIỀU | 305 |
| 3.1 Giới thiệu | 305 |
| 3.2 Điện năng | 305 |
| 3.3 Công suất tức thời và công suất trung bình | 313 |
| 3.4 Giới hạn công suất của một băng tải truyền năng lượng | 319 |
| 3.5 Công suất phức tạp | 325 |

CHƯƠNG 4: CÁC MẠCH ĐIỆN BA PHA

| | |
|---------------------------------------|-----|
| 4.1 Giới thiệu | 334 |
| 4.2 Tải và các mạch điện ba pha | 337 |
| 4.3 Các tải ba pha | 338 |
| 4.4 Tải sao đấu sao (Y-Y) | 344 |