

TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI
Khoa Điện – Điện tử
Bộ môn Kỹ thuật điện tử

Bài giảng

NGUỒN ĐIỆN

Biên soạn: TS. Phạm Thanh Huyền

Hà Nội - 8/2021

Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: **Nguồn điện**
- Mã học phần: **DTU303.2**
- Ngành/chuyên ngành đào tạo: **Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông / Kỹ thuật điện tử và THCN**

Phân bổ giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập	Bài tập lớn	Thực hành	Thí nghiệm	Tự học
15	6	9	10	15	0	60

- Loại học phần: *Bắt buộc*
- Giảng viên phụ trách: **TS. Phạm Thanh Huyền**
- Website: <http://bmkttdt.cscvn.com>

Mục tiêu của học phần:

** Kiến thức*

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên thu nhận được kiến thức cơ bản về:

- + Các loại nguồn điện thông dụng trong các thiết bị điện tử như pin, acquy, pin mặt trời, nguồn tuyến tính, nguồn chuyển mạch;
- + Cách thức thiết kế một số bộ nguồn cơ bản;
- + Cách xác định các thông số cơ bản của mạch nguồn.

** Kỹ năng*

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng:

- + Lựa chọn đúng loại nguồn phù hợp với yêu cầu;
- + Thiết kế và mô phỏng mạch nguồn trên máy tính;
- + Xác định được thông số cơ bản của mạch nguồn thực tế nhờ các thiết bị đo.

** Thái độ, nhận thức:*

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có thái độ và nhận thức:

- + Yêu thích môn học, ngành học.
- + Có tinh thần trách nhiệm với công việc, biết cách làm việc nhóm.

Hình thức đánh giá học phần

- + **Quá trình 30%:** chuyên cần + bài tập lớn
- + **Cuối kỳ 70%:** Báo cáo kết quả thiết kế mạch

- a. Trình bày trên sơ đồ mạch nguyên lý, tính toán bằng lý thuyết
- b. Thiết kế và đo thử mạch bằng phần mềm trước khi làm mạch thực tế.
- c. Chế tạo mạch thật
- d. Đo thử mạch bằng máy hiện sóng và đồng hồ vạn năng
- e. Hiệu chỉnh mạch

Mỗi nhóm tối đa có 03 sinh viên

Mạch thực tế có thể xây dựng trên bảng mạch cắm hoặc làm mạch in.

Chương 1: Tổng quan chung

1.1. Mở đầu

1.2. Nguyên tắc hoạt động của các bộ nguồn ổn áp

Chương 2: Các bộ biến đổi DC/DC

2.1. Nguyên tắc chung của biến đổi DC/DC

2.2. Các loại mạch cơ bản

2.3. Một số sơ đồ thực tế

Chương 3: Thiết kế bộ nguồn chuyển mạch đóng ngắt điều chế độ rộng xung

3.1. Giới thiệu chung

3.2. Thiết kế các khối cơ bản

3.3. Tính toán công suất cho bộ nguồn

3.4. Mô phỏng trên máy tính

Slide bài giảng

1. Marian K.Kazierczuk. **Pulse-Width Modulated DC-DC Power Converters** - Wiley, 2016.

 2. A. I. Pressman. **Switching Power Supply Design** - McGraw Hill, 2009.

3. Ron Mancini. **Op Amps for Everyone, Design Reference** - Texas Instrument, 2009.

Lưu đồ thiết
kế một mạch
điện tử nói
chung

