

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA NHIỆT – LẠNH**



**SVTH: 1. LÊ HOÀNG PHÚ - MSSV: 21000791
 2. NGUYỄN CHƠN THUẬN - MSSV: 21001374
 3. NGÔ THẾ VINH - MSSV: 21001640**

ĐỀ TÀI: LINH KIỆN ĐIỆN TỬ TÍCH CỰC

**Ngành học: KỸ THUẬT MÁY LẠNH VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ
Lớp học: 21C1-KML1**

TIỂU LUẬN MÔN CƠ SỞ - KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ

GVGD: K.S ĐỖ TRỌNG QUÝ

Thành phố Hồ Chí Minh – 2021

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA NHIỆT LẠNH**



SVTH: **1. LÊ HOÀNG PHÚ** - **MSSV: 21000791**
 2. NGUYỄN CHƠN THUẬN - **MSSV: 21001374**
 3. NGÔ THẾ VINH - **MSSV: 21001640**

ĐỀ TÀI: MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU HÌNH SIN BA PHA

Ngành học: KỸ THUẬT MÁY LẠNH VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ
Lớp học: 21C1-KML1

TIỂU LUẬN MÔN CƠ SỞ KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

GV CHẤM 1

(Ký và ghi rõ họ và tên)

GV CHẤM 2

(Ký và ghi rõ họ và tên)

K.S ĐỖ TRỌNG QUÝ

Thành phố Hồ Chí Minh – 2021

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	4
LỜI CẢM ƠN	5
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN.....	6
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU	1
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	1
2.2 Mạch điện xoay chiều hình sin 3 pha.....	1
2.2.1 Định nghĩa	1-2
2.2.2 Cách tạo ra nguồn điện ba pha	2
2.2.3 Đồ thị hình sin- đồ thị véc tơ.....	3
2.2.4 Mối quan hệ giữa điện áp dây và pha của nguồn điện 3 pha	3-4
2.2.5 Các cách đấu dây trong hệ thống 3 pha	4-7
2.2.6 Phương pháp giải mạch ba pha.....	7-8
2.2.7 Công suất mạch ba pha.....	8-9
CHƯƠNG 3: BÀI TẬP ỨNG DỤNG.....	9-11
TÀI LIỆU THAM KHẢO	12

LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay cùng với sự tiến bộ của khoa học và công nghệ, các thiết bị điện tử đang và sẽ được ứng dụng ngày càng rộng rãi trong hầu hết các lĩnh vực kinh tế-xã hội cũng như trong đời sống. Trong tất cả các thiết bị điện tử, vấn đề nguồn cung cấp là một trong những vấn đề quan trọng nhất quyết định đến sự làm việc ổn định của hệ thống. Hầu hết các thiết bị điện tử đều sử dụng các nguồn điện một chiều được ổn áp với độ chính xác và ổn định cao. Hiện nay kỹ thuật chế tạo các nguồn điện ổn áp cũng đang là một khía cạnh đang được nghiên cứu phát triển với mục đích tạo ra các khối nguồn có công suất lớn, độ ổn định, chính xác cao, kích thước nhỏ.

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành đề tài tiểu luận này, nhóm em xin bày tỏ lòng cảm ơn sâu sắc đến,

Thầy Đỗ Trọng Quý đã luôn đồng hành tận tình hướng dẫn, đưa ra những lời khuyên hữu ích và quan sát để chỉ ra những sai sót kịp thời trong suốt quá trình nhóm thực hiện.

Quý thầy cô Khoa nhiệt lạnh – Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TPHCM đã giảng dạy kiến thức nền tảng, truyền cảm hứng và luôn tạo điều kiện giúp chúng em trong quá trình học tập và các kiến thức liên quan đến đề tài.

Cuối cùng, nhóm xin gửi lời cảm ơn đến các bạn lớp 21C1-KML1 đã luôn đồng hành giúp đỡ, nhiệt tình hỗ trợ trong quá trình học tập và làm đề tài tiểu luận.

Nhóm em xin chân thành cảm ơn!

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PHẦN TRÌNH BÀY NỘI DUNG

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU

Mạch điện một chiều được ứng dụng chủ yếu trên các thiết bị di động hoặc các thiết bị có công suất nhỏ. Mục tiêu nghiên cứu nhằm nắm chắc kiến thức về mạch điện một chiều, biết vận dụng vào các bài toán ứng dụng và các công việc thực tế. Phạm vi nghiên cứu chỉ cơ sở lý thuyết của mạch điện, vận dụng vào các bài tập ứng dụng. Tiểu luận gồm 4 chương:

- *Chương 1: Giới thiệu sơ lược về đề tài, mục tiêu và phạm vi làm đề tài*
- *Chương 2: Cơ sở lý thuyết. Chương này tóm tắt những nội dung về mạch điện một chiều*
- *Chương 3: Một số bài tập ứng dụng của mạch điện một chiều*
- *Chương 4: Kết quả thực hiện trong bài tiểu luận nêu lên ý kiến sau đó kết luận và đánh giá đề tài*

Câu 1: Linh kiện điện tử tích cực:

linh kiện điện tử là các *phần tử rời rạc cơ bản* có những tính năng xác định được dùng cho ghép nối thành *mạch điện* hay *thiết bị điện tử*.

Linh kiện tích cực là loại tác động phi tuyến lên nguồn nuôi AC/DC để cho ra nguồn tín hiệu mới, trong *mạch tương đương* thì biểu diễn bằng một máy phát tín hiệu, như diode, transistor tirixto,...

Điốt

- Điốt, chỉnh lưu, cầu chỉnh lưu
- Điốt Schottky: Điốt có tiếp giáp kim loại-bán dẫn và cho ra điện áp rơi phân cực thuận thấp
- Điốt Zener: Điốt ổn áp.
- Điốt TVS (Transient voltage suppression diode): Điốt dùng cho mạch hạn chế điện áp.
- Varicap hay Varactor: Điốt biến dung dùng làm tụ điện.

- LED (Light-emitting diode): Điốt phát sáng.
- laser: (LD)-laser diode- Điốt phát quang nhờ bức xạ cưỡng bức.
- Photodiode: Điốt quang (cảm quang).
 - Avalanche photodiode: Điốt quang làm việc ở miền gần đánh thủng.
 - Pin mặt trời, photovoltaic cell, PV array hoặc panel: biến ánh sáng thành điện tích.
- DIAC, Điốt Trigger (SIDAC) – thường dùng cho khởi SCR
- Điốt ổn dòng (Constant-current): ít dùng.
- Bơm nhiệt điện (Peltier cooler) – một loại bơm nhiệt bán dẫn (semiconductor heat pump)

Transistor

- Transistor:
 - Transistor lưỡng cực (BJT, hoặc gọn là "transistor") – NPN hoặc PNP
 - Phototransistor: transistor có cửa sổ ở vỏ để ánh sáng chiếu được vào base, dùng như Photodiode
 - Transistor Darlington, Sziklai pair (complementary Darlington) – NPN hoặc PNP: transistor ghép.
 - IGBT (Insulated-gate bipolar transistor): transistor có cực điều khiển cách ly.
- Transistor hiệu ứng trường hoặc transistor trường (FET, Field-effect transistor):
 - JFET (Junction Field-Effect Transistor) kênh N hoặc P
 - MOSFET (Metal Oxide Semiconductor FET) kênh N hoặc P
 - MESFET (MEtal Semiconductor FET)
 - HEMT (High electron mobility transistor)
- Thyristor:
 - SCR (Silicon-controlled rectifier hay Thyristor)
 - TRIAC (TRIode for Alternating Current) – Bidirectional SCR
 - UJT (Unijunction transistor)
 - Programmable Unijunction transistor (PUT)
 - SIT (Static induction transistor)
 - SITh (Static induction thyristor)

Mạch tích hợp

- IC Digital
- IC Analog
- Các modul chế sẵn: modul cấp nguồn, modul tần số chuẩn, modul hiển thị,...
- Cảm biến hiệu ứng Hall – cảm biến từ trường (Hall effect sensor)

Đèn Nixie

Quang điện tử, hiển thị

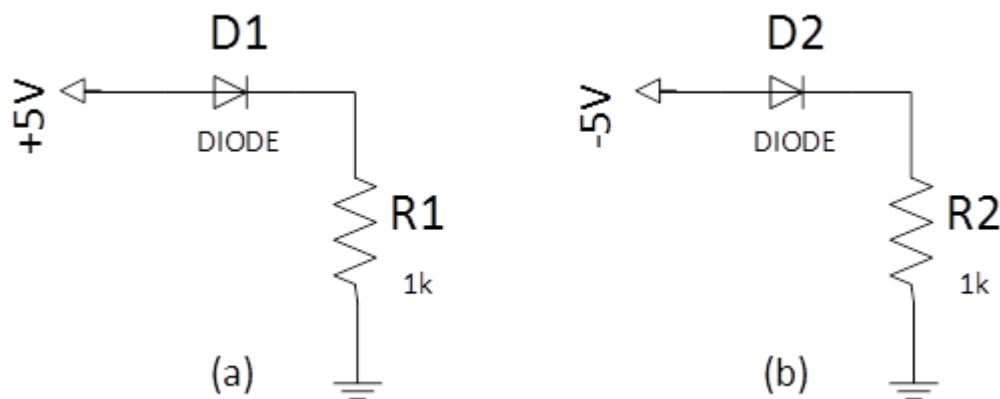
- Opto-Isolator, Photocoupler, Optocoupler
- Opto switch, Opto interrupter, Optical switch, Optical interrupter, Photo switch, Photo interrupter
- CRT (Cathode ray tube)
- LCD (preformed characters, dot matrix) (passive, TFT)
- Neon (individual, 7 segment display, Nixie), phần lớn đã lỗi thời.
- LED (individual, 7 segment display, starburst display, dot matrix)
- Flap indicator (numeric, preprinted messages)
- Màn hình plasma (dot matrix)

Đèn điện tử chân không

Bài chi tiết: Đèn điện tử chân không

- Các đèn (ống điện tử) đã lỗi thời: Diode, Triode, Tetrode, Pentode, Hexode, Pentagrid, Octode,...
- Đèn vi sóng (Microwave)
 - Klystron: đèn khuếch đại vi sóng công suất cực lớn, dùng ở trạm phát/chuyển tiếp sóng trong phát thanh hoặc thông tin liên lạc, kể cả liên lạc với vệ tinh.
 - Magnetron: đèn phát vi sóng, ví dụ trong lò vi sóng.
 - Đèn Traveling-wave
- Đèn quang điện (Phototube), Photodiode: cảm quang, hiện dùng trong phát hiện ánh sáng cực yếu, cỡ vài photon.
-

Ví dụ 2.2: Cho mạch như hình 2.15. Hãy xác định điện áp và dòng điện của diode



Hình 2.15

Giải:

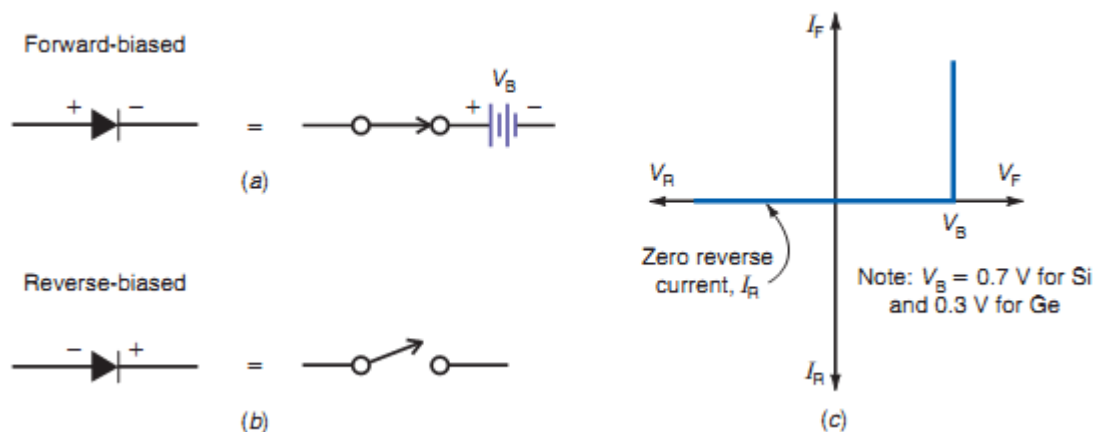
Hình (a)

{ **Sơ đồ tương đương chính xác:** Điện áp phân cực nhận giá trị khác 0. Khi phân cực thuận,

diode tương đương với một nguồn điện V . Thông thường Si có $V_\gamma = 0,6 \text{ V} - 0,7 \text{ V}$; Ge có

$V_\gamma = 0,2 - 0,3 \text{ V}$.

Hình 2.16. Mô hình tương đương gần đúng



Ví dụ 2.11: Cho mạch như hình sau. Xác định I_S , I_Z , I_L và V_L biết $V_Z = 10 \text{ V}$

Giải:

300

20 11,5

300 220

10

33,3

45,5

12, 2

$T Z$

$L Z$

L

L

L

$S L$

$S R S$

S

$Z S L$

$E V V$

Zener on $V V V$

V

$I mA$



- 1. Cơ sở kỹ thuật điện – Hoàng Hữu Thận - NXB giáo dục – 1981;*
- 2. Giáo trình Kỹ thuật điện – Vụ trung học và dạy nghề - Đặng văn Đào, Lê Văn Doanh - NXB Giáo dục 2002*
- 3. Giáo trình cơ sở kỹ thuật điện – Sở giáo dục và đào tạo Hà Nội – NXB Hà Nội – 2007.*