

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC MỞ Thành phố Hồ Chí Minh	THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ KHOA KỸ THUẬT & CÔNG NGHỆ PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ Biên soạn : KS Nguyễn Phúc Ân	Họ và tên: MSSV: Lớp: Ngày :
--	--	--

NỘI DUNG MÔN HỌC:

THỰC HÀNH ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC MỞ Thành phố Hồ Chí Minh	THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ KHOA KỸ THUẬT & CÔNG NGHỆ PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ Biên soạn : KS Nguyễn Phúc Ân	Họ và tên: MSSV: Lớp: Ngày :
---	---	---------------------------------------

BÀI 1: ĐO VÀ ĐỌC TRỊ SỐ CÁC LINH KIỆN

A. MỤC ĐÍCH:

- Tập cho sinh viên sử dụng thành thạo VOM, Testboard.
- Cho sinh viên làm quen với các linh kiện điện tử
- Giúp sinh viên đọc và tra được các linh kiện điện tử như: R, C, BIJ.
- Tập cho sinh viên biết cách tổ chức, sắp xếp nơi làm việc, bố trí thiết bị.

B. KIẾN THỨC CẦN THIẾT:

- Cách sử dụng VOM.
- Cách đọc các thông số của các linh kiện điện tử

C. DỤNG CỤ THỰC TẬP:

- Các linh kiện điện tử
- VOM chỉ thị kim và chỉ thị số, Testboard, bảng gỗ

D. NỘI DUNG THỰC TẬP:

- Đọc thông số và thống kê các linh kiện đã nhận, ghi vào bảng 1.1
- Đo trị số các điện trở bằng VOM
- Kiểm tra chất lượng các linh kiện khác bằng VOM.
- So sánh giá trị đo bằng VOM và giá trị đọc được.
- Sử dụng VOM ở giai đo 250VAC đo điện áp tại ổ cắm điện gần bàn thực tập.
- Hiểu thật kỹ kết nối Testboard theo hướng dẫn của giáo viên.
- Mắc một số mạch đơn giản trên Testboard.

E. BÁO CÁO:

Lập bảng thống kê các linh kiện nhận được.

BẢNG 1.1:

Tên linh kiện	Số lượng	Giá trị đọc được	Giá trị đo được	Ghi chú
Điện trở:				
1				
10				
22				
100				
1K				
2K2				
4K7				
10K				
100K				
470K				
1M				
1M5				

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC MỞ Thành phố Hồ Chí Minh	THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ KHOA KỸ THUẬT & CÔNG NGHỆ PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ Biên soạn : KS Nguyễn Phúc Ân	Họ và tên: MSSV: Lớp: Ngày :
---	---	---------------------------------------

Biến trở: 1K 10K 100K				
Tên linh kiện	Số lượng	Tốt	Xấu	Ghi chú
Tụ điện: 101 104 1 μ F 10 μ F 470 μ F 1000 μ F				
Diode: 1N4007				
Zener: 3V 5V6 9V 15V				
BJT: A564 B562 C828 D468				

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC MỞ Thành phố Hồ Chí Minh	THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ KHOA KỸ THUẬT & CÔNG NGHỆ PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ Biên soạn : KS Nguyễn Phúc Ân	Họ và tên: MSSV: Lớp: Ngày :
--	---	---------------------------------------

BÀI 2: VẼ ĐẶC TUYẾN DIODE

A. MỤC ĐÍCH:

- Giúp sinh viên nắm được hoạt động của Diode khi phân cực thuận – nghịch.
- Sinh viên tự vẽ đặc tuyến Diode thực tế, so sánh với lý thuyết.

B. KIẾN THỨC CẦN THIẾT:

- Sinh viên phải biết cách xác định chân Diode.
- Giải thích được mạch phân cực Diode.
- Nắm vững cách sử dụng VOM để đo dòng – áp.

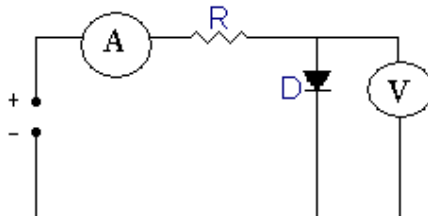
C. DỤNG CỤ THỰC TẬP:

- Các linh kiện điện tử
- VOM, Testboard.
- Nguồn DC thay đổi.

D. NỘI DUNG THỰC TẬP:

1. Phân cực thuận Diode:

Mắc mạch như hình H2.1 (chú ý cực tính Diode):



H2.1

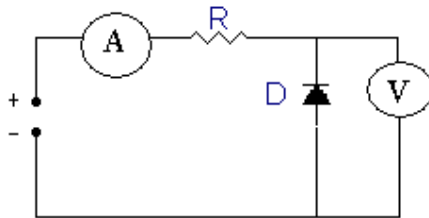
- Nguồn V_{CC} thay đổi từ $0 \div 10V_{DC}$
- Điện trở hạn dòng $R = 10K$. Diode chỉnh lưu 1A.
- Sử dụng VOM Kim như một Ampe kế đo dòng I_A qua Diode (giao đo 25mA).
- Sử dụng VOM số như một Volt kế đo áp V_{AK} của Diode.
- Trình tự được thực hiện như sau:
 - a. Tăng từ từ nguồn V_{CC} từ 0V, quan sát và ghi nhận giá trị trên Volt – Ampe kế.
 - b. Chú ý dừng lại tại giá trị nguồn V_{CC} làm chỉ số trên Volt kế giảm mạnh.
 - c. Sau đó tiếp tục tăng nguồn V_{CC} , quan sát sự thay đổi trên thiết bị đo. Ghi nhận giá trị đo được vào bảng B2.1

Chú ý: Nếu dòng I_A tăng quá lớn, sinh viên phải chuyển sang giao đo 250mA. So sánh sự thay đổi trên VOM ở bước a và bước b.

2. Phân cực nghịch Diode:

Mắc mạch như hình H2.2 (chú ý cực tính nguồn V_{CC}):

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC MỞ Thành phố Hồ Chí Minh	THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ KHOA KỸ THUẬT & CÔNG NGHỆ PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ Biên soạn : KS Nguyễn Phúc Ân	Họ và tên: MSSV: Lớp: Ngày :
---	---	---------------------------------------



H2.2

- Điện trở hạn dòng $R = 10K$. Diode loại chỉnh lưu 1A
- Chỉnh Volt kế ở giai đo $50V_{DC}$, Ampe kế ở giai đo $2.5mA$.
- Tăng dần nguồn V_{CC} từ $0V$, quan sát thiết bị đo.

Ghi kết quả vào bảng B2.2

E. BÁO CÁO:

Báo cáo kết quả đo theo bảng B2.1 và B2.2

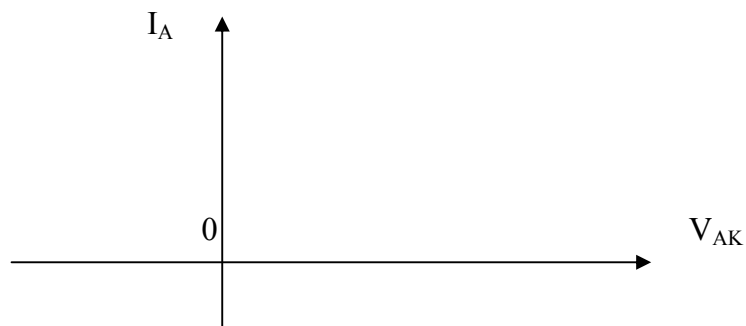
Bảng B2.1:

Nguồn V_{CC} (V)	1	2	3	4	5	6	8	10
Ampe kế (mA)								
Volt kế (V)								

Bảng B2.2:

Nguồn V_{CC} (V)	2	4	6	8	10	12	14	16
Ampe kế (mA)								
Volt kế (V)								

Vẽ đặc tuyến $V - A$ dựa vào kết quả đo được. Nhận xét với lý thuyết.



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC MỞ Thành phố Hồ Chí Minh	THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ KHOA KỸ THUẬT & CÔNG NGHỆ PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ Biên soạn : KS Nguyễn Phúc Ân	Họ và tên: MSSV: Lớp: Ngày :
---	---	---------------------------------------

CHUẨN BỊ LÝ THUYẾT BÀI 3

Để chuẩn bị tốt bài thực tập, sinh viên phải chuẩn bị trước các câu hỏi lý thuyết sau: (bằng cách vẽ hình hoặc điền vào chỗ trống)

- Mạch chỉnh lưu là mạch:
 Ngả vào mạch chỉnh lưu là điện áp:
 Ngả ra mạch chỉnh lưu là điện áp:
- Chỉnh lưu bán kỳ là mạch:
 Vẽ sơ đồ mạch chỉnh lưu bán kỳ âm, giải thích nguyên lý vận chuyển.
- Chỉnh lưu toàn kỳ là mạch:
 Vẽ sơ đồ mạch chỉnh lưu toàn kỳ và giải thích nguyên lý vận chuyển.
- Sử dụng tụ C trong mạch chỉnh lưu để:
- Thời gian để tụ C nạp đầy bằng áp nguồn là:
 Giá trị tụ C càng lớn thì áp ra mạch chỉnh lưu càng và càng
- Vẽ sơ đồ mạch chỉnh lưu ra điện áp đối xứng? Giải thích nguyên lý vận chuyển.
- Điện áp gợn sóng là:
- Tần số gợn sóng của mạch chỉnh lưu bán kỳ bằng:
 Tần số gợn sóng của mạch chỉnh lưu toàn kỳ bằng:
- Công thức tính áp ra của mạch chỉnh lưu bán kỳ không tụ lọc:.....
 Công thức tính áp ra của mạch chỉnh lưu bán kỳ có tụ lọc:.....
- Công thức tính áp ra của mạch chỉnh lưu toàn kỳ không tụ lọc:.....
 Công thức tính áp ra của mạch chỉnh lưu toàn kỳ có tụ lọc:.....
- Cách tính tụ lọc C trong mạch nguồn chỉnh lưu:.....
- Cách tính biến áp nguồn khi biết V_{DC} và I_{DC} mà tải yêu cầu?
 (tính N_1 ; N_2 ; S; tiết diện dây quấn sơ – thứ cấp ...)

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC MỞ Thành phố Hồ Chí Minh	THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ KHOA KỸ THUẬT & CÔNG NGHỆ PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ Biên soạn : KS Nguyễn Phúc Ân	Họ và tên: MSSV: Lớp: Ngày :
---	---	---------------------------------------

BÀI 3: MẠCH CHỈNH LƯU

A. MỤC ĐÍCH:

- Giúp sinh viên làm quen với các mạch chỉnh lưu dùng diode.
- Cho sinh viên khảo sát dạng sóng vào/ra của mạch chỉnh lưu bán kỳ, toàn kỳ.

B. KIẾN THỨC CẦN THIẾT:

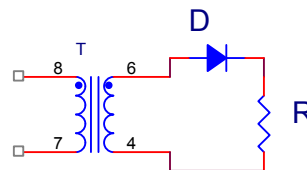
- Sinh viên phải nắm vững các phương pháp đo bằng VOM và OSC.
- Sinh viên cần phải xem lại cấu tạo; hoạt động của Diode
- Cần xem lại tính chất tích điện và phóng điện của tụ điện.
- Nắm vững các kiến thức về mạch nắn điện, mạch lọc.

C. DỤNG CỤ THỰC TẬP:

- Các linh kiện được phát.
- Nguồn AC: 0 – 3 – 6 – 9 – 12V_{AC}
- VOM; OSC; Testboard.

D. NỘI DUNG THỰC TẬP:

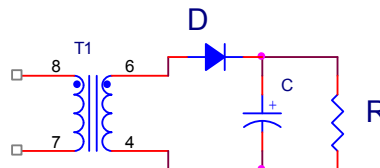
Mắc mạch theo hình H3.1



H3.1

- Điện áp vào $V_i = 6V_{AC}$; $R = 1K$
- Sử dụng VOM Kim giai đo $10V_{AC}$, đo giá trị V_i
- Sử dụng VOM Số giai đo $10V_{DC}$, đo giá trị V_o
- Sử dụng OSC đo và vẽ dạng sóng của V_i và V_o

Mắc mạch theo hình H3.2

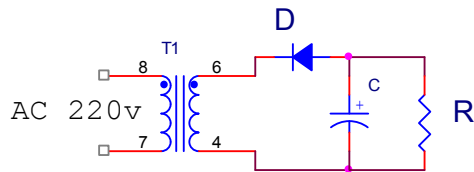


H3.2

- Thực hiện tương tự như hình H3.1 khi lần lượt cho tụ C các giá trị = 100 μ F; 470 μ F; 1000 μ F.

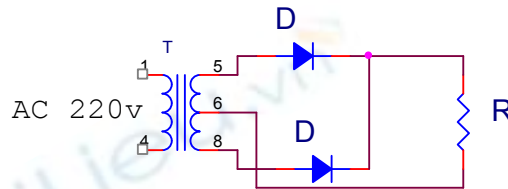
Mắc mạch theo hình H3.3

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC MỞ Thành phố Hồ Chí Minh	THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ KHOA KỸ THUẬT & CÔNG NGHỆ PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ Biên soạn : KS Nguyễn Phúc Ân	Họ và tên: MSSV: Lớp: Ngày :
---	---	---------------------------------------



H3.3

- Thực hiện tương tự như hình H3.1
Mắc mạch theo H3.4

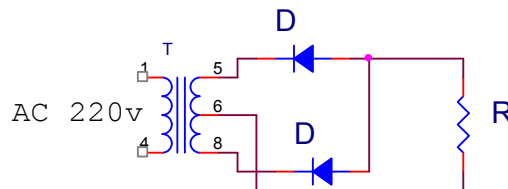


H3.4

Điện áp vào $V_{I1}=3V_{AC}$, $V_{I2}=-3V_{AC}$. Điện trở $R=1K$

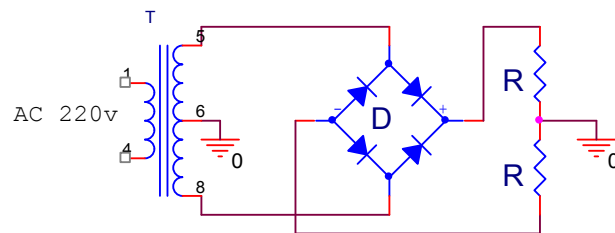
- Sử dụng VOM giai đo $10V_{AC}$ đo các giá trị V_i .
- Sử dụng VOM giai đo $10V_{DC}$ đo các giá trị V_o .
- Sử dụng OSC đo và vẽ dạng sóng V_i và V_o .

Mắc mạch theo H3.5



H3.5

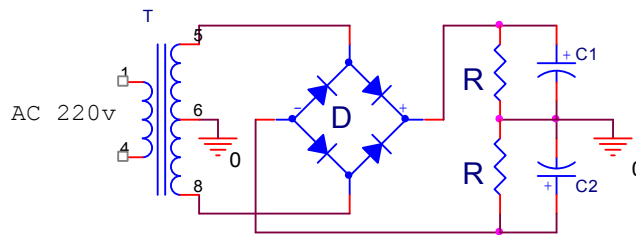
- Thực hiện tương tự như hình H3.2
Mắc mạch theo hình H3.6. Thực hiện tương tự như hình H3.2



H3.6

Mắc mạch theo hình H3.7. Thực hiện tương tự như hình H3.5

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC MỞ Thành phố Hồ Chí Minh	THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ KHOA KỸ THUẬT & CÔNG NGHỆ PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ Biên soạn : KS Nguyễn Phúc Ân	Họ và tên: MSSV: Lớp: Ngày :
---	---	---------------------------------------



H3.7

E. BÁO CÁO:

1. Báo cáo kết quả:

Ghi các giá trị đo được vào bảng:

Bảng 3.1:

Đại lượng đo	H3.1	H3.1	H3.3	H3.4	H3.5	H3.6	H3.7
V_i [VOM]							
V_o [VOM]							
V_i [OSC]							
V_o [OSC có DC]							
V_o [OSC không DC]							

Chú ý: Các giá trị đo bằng OSC được tính theo V_{max} .

2. Vẽ dạng sóng V_o đo được ứng với sóng vào V_i :

