

TRƯỜNG CAO ĐẲNG BÁN CÔNG CÔNG NGHỆ
VÀ QUẢN TRỊ DOANH NGHIỆP
KHOA CÔNG NGHỆ

MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA DIODE

Giảng viên: KS. Châu Lê Sơn

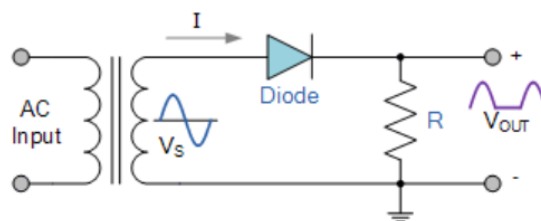
1. Mạch chỉnh lưu

a. Chỉnh lưu là gì?

Trong hầu hết các thiết bị điện tử ngày nay đều sử dụng các bo mạch điện tử. Chúng cần nguồn một chiều để hoạt động. Mạch chỉnh lưu là một thành phần quan trọng tạo thành nguồn một chiều cung cấp cho các tải một chiều như: động cơ điện một chiều, kích từ cho máy phát đồng bộ và cuộn dây hút của các khí cụ điện, công nghệ điện hóa, mạ, đúc điện, sạc ắc quy...

Thành phần mạch chỉnh lưu bao gồm các linh kiện bán dẫn như diode, SCR (thyristor) kết hợp với nhau biến đổi nguồn điện xoay chiều thành nguồn điện một chiều cung cấp cho các tải. Có nhiều loại mạch chỉnh lưu như: chỉnh lưu bán kỳ, chỉnh lưu hai nửa chu kỳ, chỉnh lưu cầu... Trước tiên để hiểu ứng dụng của mạch chỉnh lưu, ta sẽ tìm hiểu mạch chỉnh lưu cơ bản:

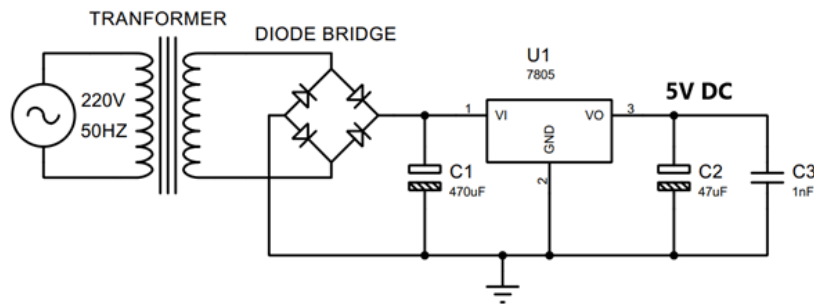
b. Mạch chỉnh lưu bán kỳ



Nguồn xoay chiều sau biến áp có dạng hình sin bao gồm hai bán kỳ dương và âm. Ở bán kỳ dương, Diode được phân cực thuận nên có dòng qua diode cung cấp cho tải R. Ở bán kỳ âm, Diode phân cực nghịch nên không có dòng điện qua tải R. Điện áp V_{out} là điện áp một chiều không bằng phẳng cần được cải thiện bằng cách lắp thêm tụ điện.

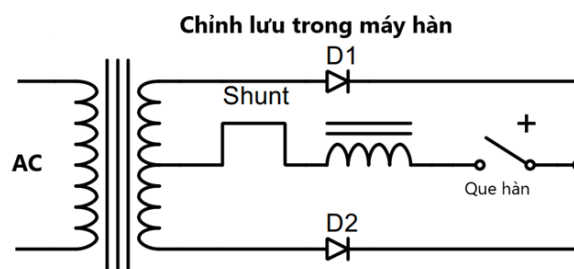
2. Mạch nguồn một chiều

a. Sử dụng trong các bộ nguồn ổn áp



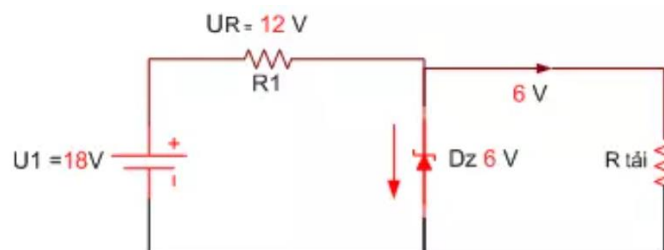
Để giảm hiện tượng điện áp một chiều nhấp nhô của mạch chỉnh lưu bán kỳ ở trên, ta dùng mạch chỉnh lưu toàn kỳ kết hợp với tụ lọc C1 để cải thiện điện áp một chiều. U1 là Ic có tính năng giữ cho điện áp đầu ra ổn định ở điện áp 5v.

b. Sử dụng trong máy hàn



Nguyên lý của máy hàn là tạo ra hồ quang tại nơi tiếp xúc giữa cực dương và cực âm của nguồn thông qua que hàn. Người ta sẽ chuyển điện áp xoay chiều có giá trị lớn thành điện một chiều khoảng 50V. Do ta giảm điện áp ở ngõ ra nên ra máy hàn sẽ có khả năng cung cấp dòng điện ngõ ra lớn.

c. Mạch ổn áp dùng Diode Zener



Dòng điện qua Diode Zener ngược chiều so với Diode chỉnh lưu, khi đó trên hai đầu Diode ghim một mức điện áp cố định. Zener có nhiều loại mức điện áp ghim khác nhau, tùy vào nhu cầu sử dụng chọn loại phù hợp.