

NGUYỄN LÝ NGHỊCH LƯU

Giảng viên: KS. Châu Lê Sơn

Nghịch lưu sóng sin là một kỹ thuật biến đổi nguồn năng lượng điện một chiều thành nguồn điện xoay chiều một pha hoặc 3 pha, tần số nguồn điện cố định hoặc có thể thay đổi được.

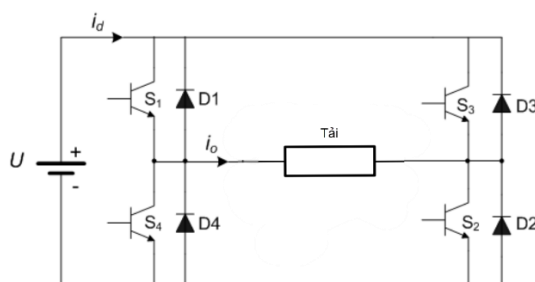
Hiện nay, nhu cầu sử dụng bộ nghịch lưu một pha được sử dụng rất phổ biến trong các thiết bị khác nhau như: Biến tần điều khiển tốc độ động cơ, bộ lưu điện dự phòng cho máy tính, máy lạnh Inverter, quạt điện động cơ không chổi than, bộ chuyển đổi điện xoay chiều trong các bộ pin mặt trời... Những thiết bị này chuyển đổi nguồn điện một chiều sang nguồn điện xoay chiều có dạng sóng hình sin.

Trong số các thiết bị nghịch lưu đó, chất lượng nguồn điện sẽ khác nhau tùy thuộc vào kỹ thuật tạo ra chúng.

Sau đây là hai kỹ thuật được áp dụng phổ biến.

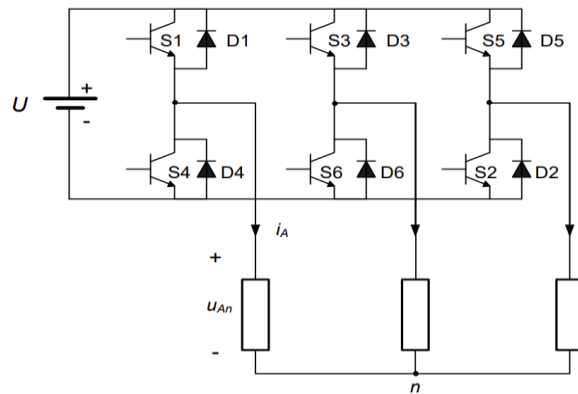
1. Mô hình nghịch lưu

- Nghịch lưu 1 pha



Trên sơ đồ, mỗi transistor được xem như một khóa điện tử có thể đóng mở bằng cách điều khiển chân B. Bằng cách đóng từng tự các cặp khóa S1, S2, sau đó đến S3, S4, ta có được dòng điện xoay chiều chạy qua tải.

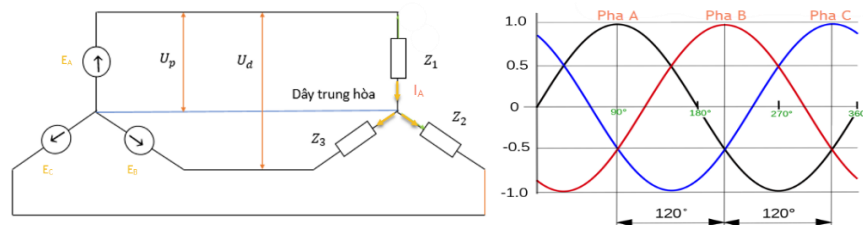
- Nghịch lưu 3 pha



Ở mạch nghịch lưu 3 pha, thứ tự đóng các khóa phụ thuộc vào thứ tự chiều dòng điện chạy trên tải 3 pha.

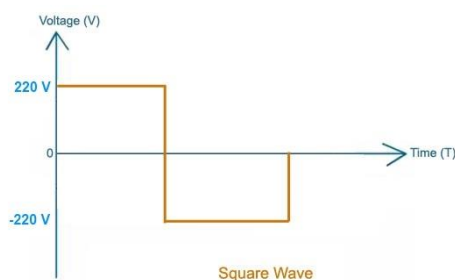
Để dễ hiểu ta hãy quan sát tại những thời điểm mà điện áp của 3 pha có giá trị đỉnh.

Ví dụ ở thời điểm pha A có giá trị đỉnh, dòng điện sẽ xuất phát từ pha A qua tải Z_1 về pha B và pha C. Bằng cách đóng các khóa S1, S2, S6 ở sơ đồ trên ta sẽ có được dòng điện chạy tương tự. Cứ tiếp tục như vậy cho pha B và pha C, ta có qui luật đóng các khóa S3, S2, S6; S5, S4, S6.

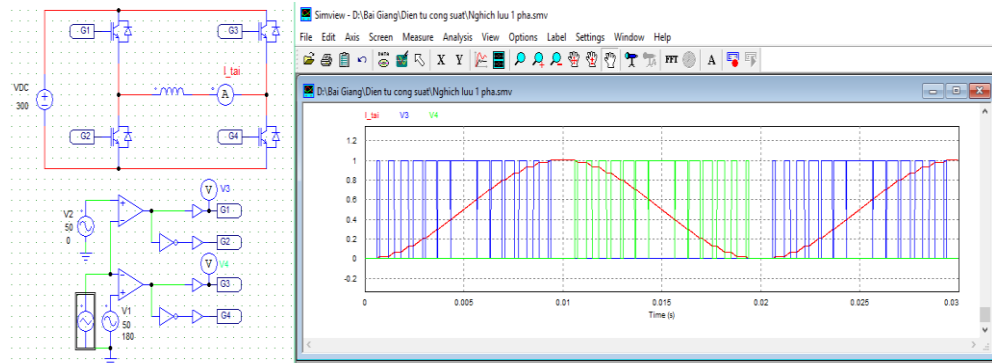


2. Nguồn điện sin chuẩn và nguồn sin mô phỏng

Do đặc tính chuyển mạch của các khóa điện tử mà dòng điện xoay chiều chạy trên tải chỉ có dạng sóng vuông.



Nguồn điện dạng sóng vuông gây ra tiếng ồn trên các tải mang tính cảm kháng ví dụ như quạt, động cơ. Kỹ thuật điều chế sóng sin mang lại hiệu quả nhất định tạo ra dòng điện hình sin cung cấp điện cho mọi loại tải.



Hiện nay trên thị trường có hai loại thiết bị nghịch lưu dạng sóng sin mô phỏng và dạng sóng sin chuẩn. Tuy nhiên giá thành ở mỗi loại rất khác nhau, tùy thuộc nhu cầu sử dụng mà chọn lựa cho phù hợp.