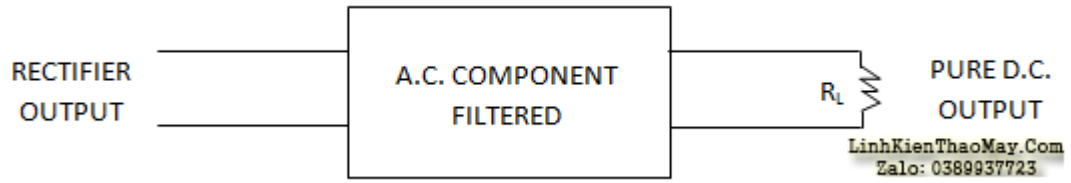
Mạch lọc là gì

Thực tế cần có bộ chỉnh lưu để tạo ra nguồn điện một chiều thuần túy để sử dụng ở các vị trí khác nhau trong mạch điện tử. Tuy nhiên, đầu ra của bộ chỉnh lưu là xung. Điều đó có nghĩa là nó chứa cả thành ac và dc. Nếu đặt một xung điện một chiều như vậy trong một mạch điện tử, nó sẽ tạo ra hiện tượng nhiễu. Vì vậy linh kiện xoay chiều trong đầu ra bộ chỉnh lưu xung là không mong muốn và phải được giữ xa tải. Để làm như vậy, một mạch lọc được sử dụng để loại bỏ linh kiện xoay chiều và chỉ cho phép linh kiện một chiều.

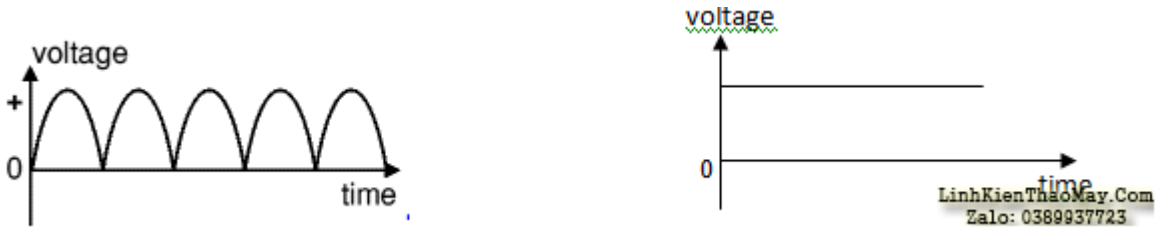
- 74hc595 là gì ? hướng dẫn sử dụng IC 74hc595
- LM2576 ADJ là gì ? Nguyên Lý LM2576
- Thông số transistor D718 lưng đồng tháo máy và Nguyên lý làm việc của D718
- TL431 là gì ? Nguyên Lý IC TL431
- IRF3205 lưng đồng tháo máy lấy ở đâu

Mạch lọc là một thiết bị loại bỏ linh kiện xoay chiều của đầu ra bộ chỉnh lưu và chỉ cho phép linh kiện một chiều kiểm tra tải.

Một mạch lọc được lắp đặt giữa bộ chỉnh lưu và tải như hình 1 (i)



Hình 1 (i)



Đầu ra bộ chỉnh lưu Đầu ra một chiều tinh khiết

Hình 1 (ii)

Mạch lọc nói chung là sự kết hợp của cuộn cảm (L) và **tụ điện** (C). Hoạt động lọc của L và C phụ thuộc vào các nguyên tắc điện cơ bản. Một tụ điện C sẽ cho dòng điện xoay chiều đi qua nhưng chặn DC. Mặt khác, một cuộn cảm L chống lại ac nhưng cho phép dc đi qua nó. Do đó, một mạng L và C phù hợp có thể loại bỏ linh kiện xoay chiều một cách hiệu quả và chỉ cho phép linh kiện một chiều kiểm tra tải.

Các loại mạch lọc

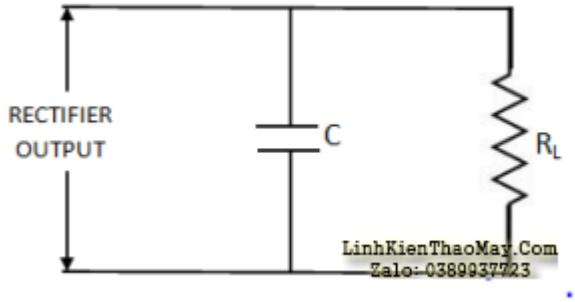
Ba mạch lọc được sử dụng phổ biến nhất là:

Tài liệu này được tải từ website: http://linhkienthaomay.com. Zalo hỗ trợ: 0389937723

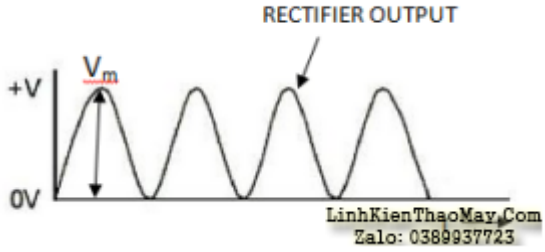
1. Bộ lọc tụ điện
2. Bộ lọc dùng cuộn cảm
3. Bộ lọc đầu vào tụ điện hoặc Bộ lọc π

Bộ lọc tụ điện

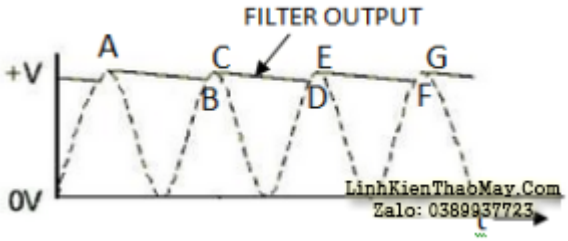
Sơ đồ mạch của bộ lọc tụ điện điển hình được hiển thị trong Hình 2 (i). Dạng sóng đầu vào và đầu ra của nó lần lượt được hiển thị trong Hình 2 (ii) và Hình 2 (iii).



Hình 2 (i)



Hình 2 (ii)



Hình 2 (iii)

Các mạch lọc tụ điện gồm một tụ điện C được đặt trên đầu ra bộ chỉnh lưu song song với điện trở tải R L . Đầu ra xung một chiều của bộ chỉnh lưu được áp dụng trên tụ điện.

Khi điện áp đầu ra của bộ chỉnh lưu tăng lên, nó sạc tụ điện và cung cấp dòng điện cho tải. Vào cuối một phần tư chu kỳ, tức là tại điểm A trên hình 2 (iii), tụ điện được tích điện đến giá trị đỉnh của điện áp chỉnh lưu tức là V m .

Khi điện áp chỉnh lưu bây giờ bắt đầu giảm, tụ điện phóng qua tải và điện áp trên nó giảm. Vì vậy điện áp trên R L cũng giảm. Điều này được thể hiện bằng đoạn thẳng AB trong hình 2

(iii).

Điện áp trên tải sẽ chỉ giảm một chút vì ngay lập tức đỉnh điện áp tiếp theo xuất hiện và sạc lại tụ điện.

Quá trình này được lặp đi lặp lại nhiều lần và dạng sóng điện áp đầu ra trở thành ABCDEFG như trong hình 2 (iii).

mình có thể thấy rằng rất ít gợn còn lại trong đầu ra.

Điện áp đầu ra cũng cao hơn vì nó vẫn gần giá trị đỉnh nhất của điện áp đầu ra bộ chỉnh lưu.

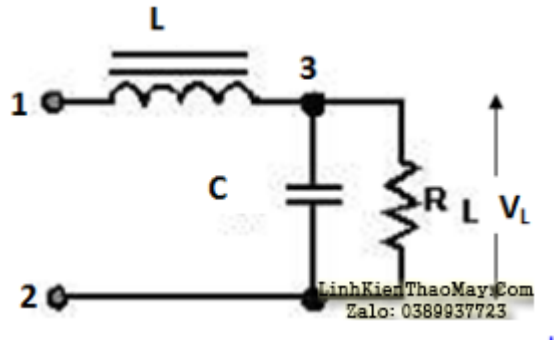
Ưu điểm của bộ lọc tụ điện

1. Các mạch lọc tụ điện cực kỳ phổ biến vì giá thành rẻ.
2. Các bộ lọc này có kích thước rất nhỏ.
3. Nó có một chút trọng lượng.
4. Nó có những đặc điểm tốt.

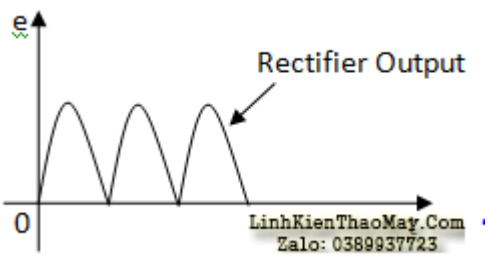
Đối với dòng tải nhỏ đến 50mA loại bộ lọc này được ưu tiên. Nó thường được sử dụng trong các thiết bị khử pin vô tuyến bán dẫn.

Bộ lọc dùng cuộn cảm Choke

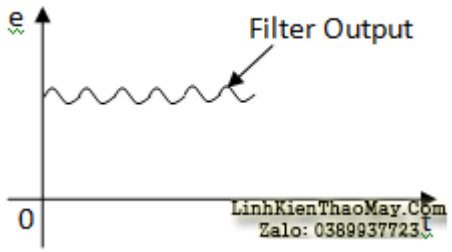
Hình 3 (i) cho thấy một mạch lọc đầu vào **cuộn cảm** điển hình. Đầu ra bộ chỉnh lưu được áp dụng làm đầu vào cho bộ lọc đầu vào cuộn cảm được hiển thị trong hình 3 (ii) và đầu ra của mạch lọc này được hiển thị trong Hình 3 (iii).



Hình 3 (i)



Hình 3 (ii)



Hình 3 (iii)

Các mạch của một bộ lọc cuộn cảm đầu vào bao gồm một L sặc mắc nối tiếp với đầu ra chỉnh lưu và một bộ lọc tụ C, được kết nối qua điện trở tải R L . Ở đây trong hình 3 (i) này chỉ có một phần bộ lọc duy nhất được hiển thị. Nhưng thông thường một số phần giống hệt nhau được sử dụng để giảm xung hiệu quả nhất có thể.

Đầu ra xung của bộ chỉnh lưu được áp dụng trên đầu 1 và 2 của mạch lọc.

Đầu ra xung này chứa cả linh kiện xoay chiều và một chiều.

Như mình đã biết, cuộn cảm L cung cấp một điện trở cao đối với sự đi qua của linh kiện xoay chiều và đi qua linh kiện một chiều một cách dễ dàng.

Vì vậy, hầu hết linh kiện xoay chiều xuất hiện trên cuộn cảm L, trong khi tất cả linh kiện một chiều đi qua cuộn cảm L trên đường đến tải.

Điều này dẫn đến giảm xung ở đầu 3 vì hầu hết linh kiện xoay chiều bị chặn bởi cuộn cảm L lúc này.

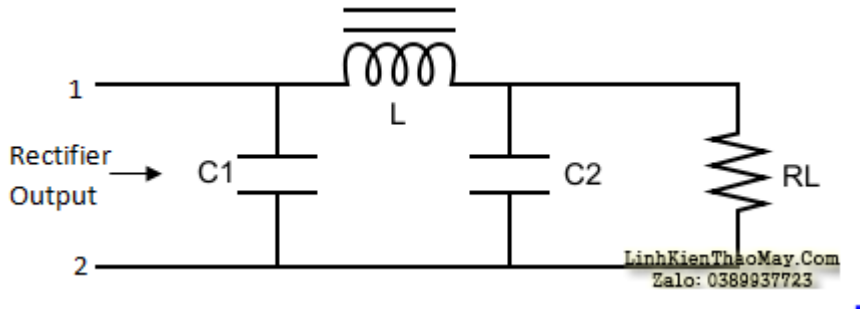
Tại đầu 3, đầu ra bộ chỉnh lưu chứa linh kiện một chiều và phần còn lại của linh kiện xoay chiều được quản lý để đi qua cuộn cảm L.

Bây giờ, tụ lọc bằng cách vượt qua linh kiện xoay chiều nhưng chống lại linh kiện một chiều để chảy qua nó.

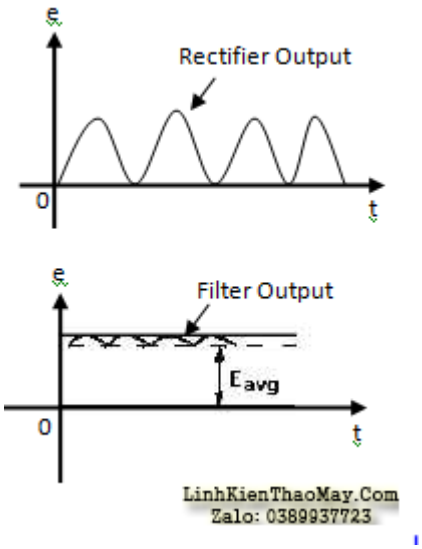
Do đó, chỉ những linh kiện dc đạt tải R L .

Bộ lọc đầu vào tụ điện hoặc Bộ lọc π

Hình 4 (i) cho thấy sơ đồ mạch của bộ lọc đầu vào tụ điện điển hình hoặc bộ lọc π-. Hình 4 (ii) cho thấy đầu ra của bộ chỉnh lưu, được áp dụng làm đầu vào của bộ lọc và dạng sóng đầu ra của bộ lọc.



Hình 4 (i)



Hình 4 (ii)

Như mình có thể thấy trong Hình 4 (i), hình dạng của sơ đồ mạch của mạch lọc này trông giống như π, do đó nó còn được gọi là bộ lọc π.

Trong mạch này, một tụ lọc C 1 được nối qua đầu ra của bộ chỉnh lưu.

Một cuộn cảm L mắc nối tiếp và một tụ lọc C 2 khác được mắc trên tải.

Ở đây chỉ có một phần bộ lọc được hiển thị, nhưng hầu hết các phần giống hệt nhau được sử dụng để cải thiện hoạt động làm mịn.

Đầu ra tạo xung từ bộ chỉnh lưu được áp dụng trên các cực đầu vào 1 và 2 của bộ lọc.

Hành động lọc của ba linh kiện tức là C 1 , L và C 2 của bộ lọc được mô tả như dưới đây.

Tụ lọc C 1 cung cấp điện trở thấp cho linh kiện xoay chiều của đầu ra bộ chỉnh lưu trong khi nó cung cấp điện kháng vô hạn cho linh kiện một chiều. Do đó, tụ điện C 1 bỏ qua một lượng đáng kể linh kiện xoay chiều trong khi linh kiện một chiều tiếp tục hành trình đến cuộn cảm L.

Cuộn cảm L cung cấp điện trở cao đối với linh kiện xoay chiều trong khi nó cung cấp điện trở gần như bằng không đối với linh kiện một chiều. Do đó, nó cho phép linh kiện một chiều

chạy qua nó, trong khi linh kiện xoay chiều không vượt qua bị chặn.

TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ QUẢNG BÌNH

MR. XÔ - 0901.679.359 - 80 Võ Thị Sáu, Phường Quảng Thuận, tx Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình

Tụ lọc C 2 bỏ qua linh kiện xoay chiều mà cuộn cảm L không chặn được.

Do đó, chỉ có các linh kiện dc xuất hiện trên tải R L .

Các bài viết tương tự:

1. bếp từ media. cứ cho nồi vào là chạy ngắt chạy ngắt. e k biết nó hỏng cái gì cày mãi rồi chưa ra – mấy ngày mới có e bếp từ mà sữa k chạy chắc e chuyển nghề mất các bác ạ
2. dạ em có con quạt hơi nước hiện tượng các nút ok riêng nút nguồn ko hư hỏng bấm ko tác dụng,,,khi bấm nút tắt ko tác dụng bám nút này đèn lesd hiển thị của các nút yếu đi,,,mạch in dẫn tới nút ăn thẳng vào vi sử lý ko qua trở,,,,,em chưa kiểm tra nguồn – laoij quạt này(quạt hơi nước) căm nguồn bấm nút chức năng số(tốc độ),hoặc quay hoặc hẹn giờ hoặc tạo ẩm vẫn bình thường riêng nút tắt ko tắt dc,,,nguyên bản là tắt dc nhưng giờ là ko tắt dc
3. Intel – E k hiể gì nên Ai giúp em so sánh 2 chíp này nhé e kảm ơn nhiều.
4. máy giặt sanyo (aqua) ASW 80VT – Máy bấm nút nguồn không lên . mình đã kiểm tra nút ấn vẫn tốt nguồn 5v vẫn có. mình đã thây thanchj anh chạy ok dược khoảng 3 ngày . nay nó lại bị lại mạc dù mình đã thay lạ thạch anh và mình kiểm tra 2 chân thạch anh 4M 1 chân là 5v chân còn lại là gần 1V . mình đang tập tẹ tụ học sủa bo mạch mong anh em giúp đỡ
5. may giat electrolux EWF549 – máy giặt electrolux 5,5kg chỉ có 2 nút ấn là start và nút ấn chọn tốc độ và núm xoay chọn chương trình . máy cấp nước giặt được khoảng 5 đến 7 phút là mất nguồn. rút điên ra căm lại thì lại có điện và giặt được khoảng 5 đến7 phút lại mất điện . chưa thực hiện được 1 chu trình giặt- xả vắt thì mất nguồn
6. máy giặt panasonic F70A6 lồng đứng – bạn nói co phải là tháo hản van xả ra không? minh cung đã mang cho thọ chuyên sủa bo họ kiểm tra khong vân đè gì mình vè vệ sinh lại dác căm o bo và cho chạy vân vậy . ban cho toi hỏi áp o dâu cấp cho xả . khi tranzitor chua dẫn. vi toi khong sủa duocj bo mạch buon quá

7. máy giat sharp 75EV – máy không bấm được nút nguồn . mình đã thay thạch anh 16M , nhưng vẫn không được còn máy con tụ chưa thay được vì nó là tụ dán mình khong biết trị số nó là bao nhiêu để thay .
8. Mấy hôm nay làm có 2 hiện tượg thấy lạ như ma ám.hj. 1là tjvj tq, nên đỏ lè nổj đườg hổj, đo đườg kR =10v. Tháo vĩ đèn ra đo cũg 10v. Sau đó rút con 4282 trên đg kr ra đo có 150v trên kr, sau đó lăp lạj máy đã chạy bình thườg ko pjt bị j lun hehe. 2. Maý trug quôc chj? Bị lỏg mạch nhưg khj đo H thấy 22v. Nhưg vân chay pjh thuog lạ thât. – .
9. Ti vi samsung slim cs 21z45ml – Co hình trên dưới . E đã kt và thay thử 7845 , diode đường 16v , tụ và các R sung quanh . Nhưng vẫn khôg có gì mới lạ .
10. tủ lanh Daewoo 160L – – ngăn trên làm đá bình thường . quạt chạy , đường gió xuống ngăn mát thông không bị tăc,đã để chăn gió xuống ngăn bảo quản lbes nhất .đã tháo kiểm tra dường hút gió xuống ngăn bảo quản không bị chăn hoặc tăc . vậy mà không có gió lạnh xuống , quạt thổi ra nói chung là tất cả các điều kiện ddeuf tốt vậy mà ngan mát không lạnh gì
11. tu lanh panasonic – Ko lam lạnh được.ban đầu quạt ko chạy lốc ko chạy.đã kiểm tra sò lạnh sò nóng điện trở vẫn bt .nhưng e đã thay timer xả đá.bay h lạnh bt nhung co điều 2 bên hông tủ rất nóng phin lọc hơi ấm, đầu về ko mát.chạy dược 1 tuần thì quạt va lốc lai ko chạy.e đã chỉnh lại timer thi lốc chạy giật giật rồi qutj va lốc ko chay.sau đó rút điện ra gắm lại chỉnh timer thi quat va loocf lai chạy bt.sau 6ngay sau thi nó lai bi như cũ
12. tủ toshiba – máy đã để lâu 1 thời gian.. giờ chạy lại nhưng không lạnh. lốc ẫn chạy bình thường dàn nóng không nóng, dàn lạnh không có hơi lạnh, lốc chạy sờ đầu đẩy 1 lúc thì thấy nóng và lốc nóng dần lên