

## Freewheeling diode là gì

**Định nghĩa :** Freewheeling diode được sử dụng để bảo vệ mạch điện khỏi những hư hư bất thường do dòng điện chạy qua mạch giảm đột ngột. Nó còn được gọi là **diode Flyback** và tạo kết nối qua cuộn cảm để loại bỏ điện áp Flyback được tạo ra trên nó.

**Freewheeling diode** còn được gọi là diốt giạt lùi, diốt kẹp, diốt đổi chỗ, diốt triệt tiêu, hoặc diốt snubber, v.v.

Ở đây trong bài viết này, mình sẽ thảo luận về các yếu tố chịu trách nhiệm về sự cần thiết của các diốt như vậy trong các mạch chuyển mạch. Nhưng trước tiên, mình phải có ý tưởng cơ bản về diốt.

Diốt là một linh kiện **bán dẫn được** cấu tạo từ vật liệu bán dẫn loại P và N. Nó tiến hành trong điều kiện phân cực thuận khi điện thế áp dụng vượt quá điện thế rào cản. Do đó hoạt động như một công tắc đóng.

Trong điều kiện phân cực ngược, diode ngừng dẫn điện và hoạt động như một công tắc mở.

Vì vậy, một diode Freewheeling (Flyback) hoạt động giống như cách mà nó dẫn trong điều kiện phân cực thuận nhưng không dẫn trong điều kiện phân cực ngược.

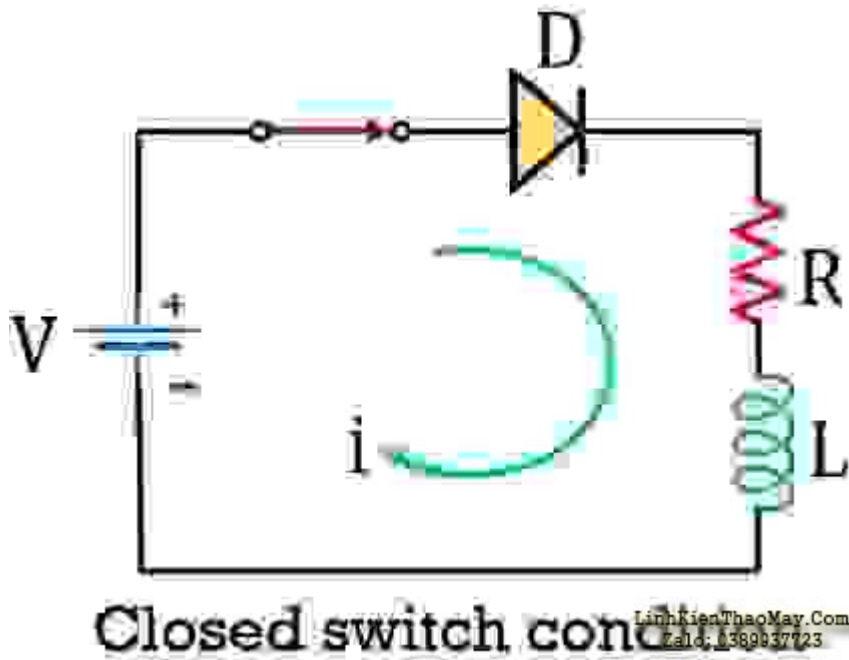
### Flyback là gì?

Flyback về cơ bản được định nghĩa là sự gia tăng đột ngột điện áp trên tải cảm ứng khi dòng điện qua mạch giảm.

- 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

## Cần cho Diode Freewheeling (Flyback)

Hãy xem xét mạch được hiển thị dưới đây:



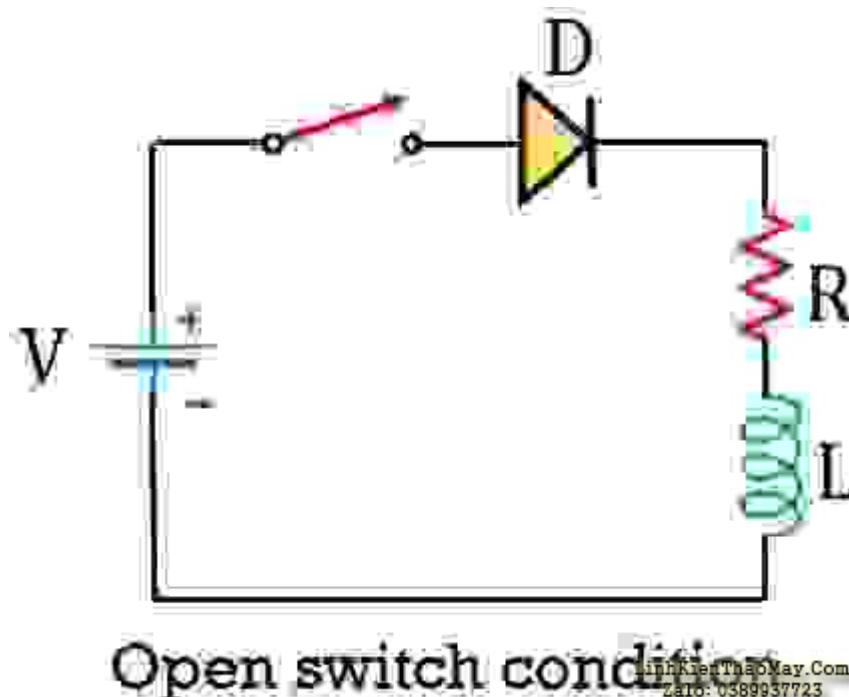
Như mình có thể thấy rằng mạch hiển thị ở trên bao gồm một diode, một công tắc và tải RL. Ngoài ra một nguồn điện áp  $V$  được cung cấp cho nó.

Khi công tắc được đóng lại do điện thế bên ngoài tác dụng, diode trong mạch được phân cực thuận và dòng điện bắt đầu chạy qua tải RL.

mình biết rằng một cuộn cảm về cơ bản là một vòng dây dẫn điện tạo ra từ trường khi dòng điện chạy qua nó. Cuộn cảm giữ năng lượng dưới dạng điện từ trường.

Vì vậy, trong điều kiện công tắc đóng, dòng điện chạy qua cuộn cảm dẫn đến sinh ra từ trường, làm cho nó được sạc đầy.

Nhưng khi công tắc trong mạch được mở như thể hiện trong hình bên dưới:



Sau đó, điều này sẽ dẫn đến sự gián đoạn trong dòng điện chạy qua mạch. Kết quả là điều này sẽ gây ra sự sụp đổ của trường đã tạo trước đó.

Và theo định luật Lenz, trường này thiết lập một dòng điện trong mạch theo hướng ngược lại, do đó dẫn đến việc tạo ra điện thế âm trên cuộn cảm. Điện thế này được gọi là **điện áp Flyback**.

Và điện áp Flyback này trên cuộn cảm có giá trị lớn hơn đáng kể so với điện thế thực sự được áp dụng bởi nguồn bên ngoài.

Điều này dẫn đến một dòng điện lớn qua mạch. Kết quả là gây ra điện áp ngược cao thiết lập trên công tắc cũng như diode, có thể dẫn đến làm hư các thiết bị trong mạch.

Điện áp tăng đột biến trên cuộn cảm được cho là:

$$V = L \frac{di}{dt}$$

:  $di / dt$  là tốc độ thay đổi của dòng điện qua cuộn cảm và

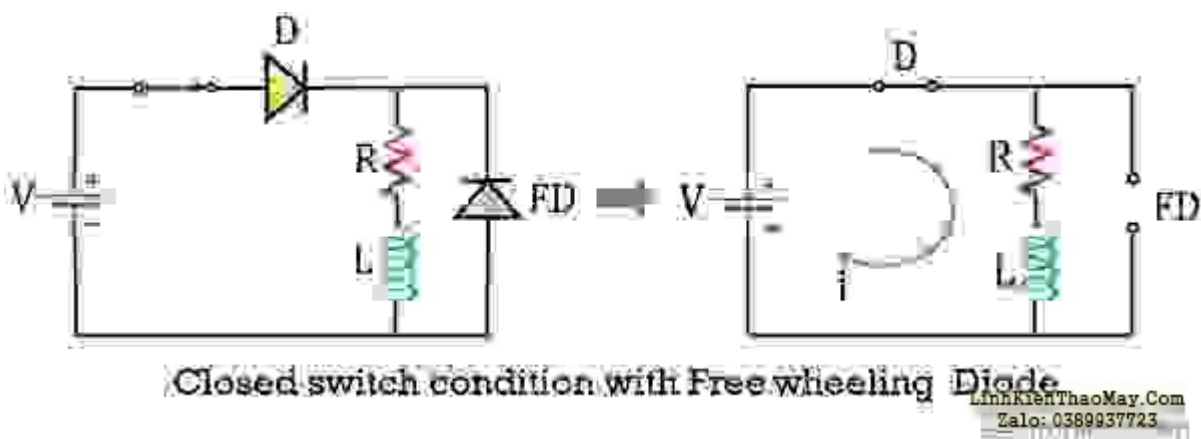
L biểu thị độ tự cảm của cuộn dây.

Như vậy có thể nói rằng điện áp trên cuộn cảm và cường độ dòng điện chạy qua mạch có quan hệ tỷ lệ thuận.

Vì vậy, do lý do này, một diode bánh xe tự do được kết nối qua cuộn cảm để tránh hư hư trong mạch.

## Hoạt động của Diode Freewheeling (Flyback)

Hình dưới đây đại diện cho một mạch với một diode tự do:



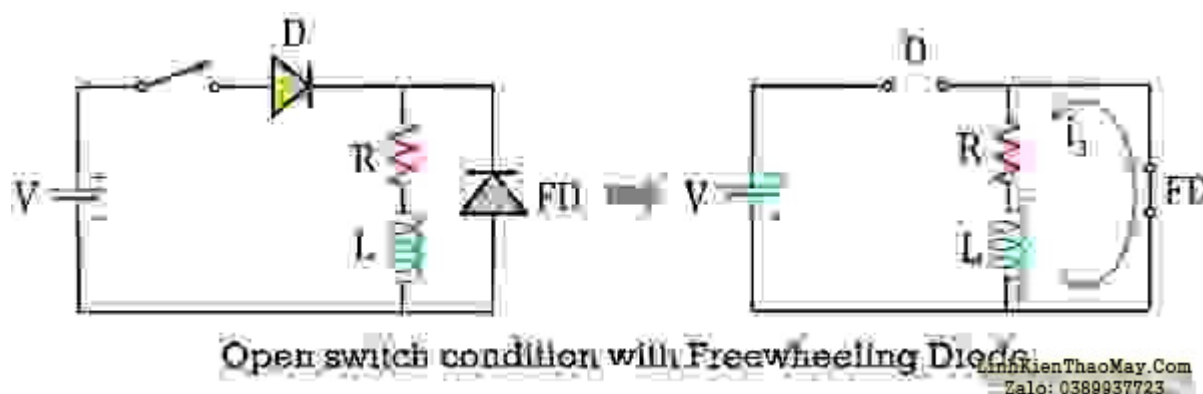
Rõ ràng là từ hình vẽ rằng diode tự do được kết nối trực tiếp qua cuộn cảm. Sự hiện diện của diode Flyback tạo ra một đường dẫn thay thế cho dòng điện, được tạo ra do điện áp Flyback tại cuộn cảm.

Trong điều kiện hoạt động bình thường khi công tắc đóng, điện thế ngược bên ngoài làm sai lệch điốt quay tự do có trong mạch. Và do đó, diode tự do không đóng vai trò quan trọng như

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

vậy trong điều kiện trạng thái bình thường hoặc trạng thái ổn định.

Nhưng với sự hiện diện của FD khi công tắc được mở, điện áp trên cuộn cảm chuyển tiếp sẽ làm sai lệch diode tự do.



## 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

GIÁ RẺ

NHANH CHÓNG

LINH KIỆN CHÍNH HÃNG



## TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

- Dịch vụ sửa chữa điện tử tại nhà
- Cung cấp linh kiện điện tử
- Tư vấn lắp đặt nhà thông minh

Đc: Quảng Thuận, tx Ba Đồn,  
tỉnh Quảng Bình - 0901.679.359

Do điện trở suất nhỏ do FD cung cấp, hiện tại dòng điện trong điều kiện công tắc mở chạy qua một phần của mạch bao gồm Freewheeling diode, R và L. Điều này dẫn đến việc bảo vệ thiết bị chuyển mạch có trong mạch.

## Các ứng dụng của Freewheeling Diode

Như mình đã thảo luận rằng các diode này được sử dụng để bảo vệ các thiết bị chuyển mạch. Do đó, chủ yếu được tìm thấy các ứng dụng trong bộ chỉnh lưu toàn sóng, trình điều khiển rơ le và trình điều khiển động cơ cầu H, v.v.

### 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 sửa 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 bấm nút này đèn led hiển thị của các nút yếu đi,,mạch in dẫn tới nút ăn thẳng vào vi xử lý ko qua trở,,,,em chưa kiểm tra nguồn - laoij quạt này(quạt hơi nước) cắm nguồn bấm nút chức năng số(tốc độ),hoặc quay hoặc hện giờ hoặc tạo âm vãn bình thường riêng nút tắt ko tắt dc,,,nguyên bản là tắt dc nhưng giờ là ko tắt dc

3. Diode là gì ? Nguyên lý hoạt động của Diode
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 thay thạch anh chạy ok được khoảng 3 ngày . nay nó lại bị lại mặc dù mình đã thay la thạch anh và mình kiểm tra 2 chân thạch anh 4M 1 chân là 5v chân còn lại là gân 1V . mình đang tập tẹ tụ học sửa bo mạch mong anh em giúp đỡ
5. máy 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 điện ra cắm lại thì lại có điện và giặt được khoảng 5 đến 7 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 có phải là tháo hản van xả ra không? mình cung đã mang cho thợ chuyên sửa bo họ kiểm tra không vấn đề gì mình về vệ sinh lại dác cắm o bo và cho chạy vãn vậy . bạn cho tôi hỏi áp o đầu cấp cho xả . khi tranzitor chưa dẫn. vì tôi không sửa được bo mạch buồn 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 không biết trị số nó là bao nhiêu để thay .
8. Mấy hôm nay làm có 2 hiện tượng thấy lạ như ma ám.hj. 1là tgvj tq, nên đồ lè nộ đườg hôj, 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 lắp lại máy đã chạy bình thường ko pjt bị j lun hehe. 2. Máy trung quốc chj? Bị lỏng mạch nhưng khj đo H thấy 22v. Nhưng vẫn chạy pjh thuog lạ thật. - .
9. SOny 32t550a - Cắm nguồn vào nghe rờ le nháy tạch tạch vài cái lên đèn đỏ rồi bấm không lên và không tác dụng gì hết xin chỉ giáo
10. Ti vi samsung slim cs 21z45ml - Co hình trên dưới . E đã kt và thay thử 7845 , diode đườg 16v , tụ và các R sung quanh . Nhưng vẫn không có gì mới lạ .
11. toshiba màn cong model 2160xsv - mất tên cao áp .anh em trong diễn đàn biết máy chạy cao áp gì tư vấn giúp
12. tủ lạnh Daewoo 160L - - ngăn trên làm đá bình thường . quạt chạy , đườg gió xuống ngăn mát thông không bị tắc, đã để chắn gió xuống ngăn bảo quản lbes nhất . đã tháo kiểm tra đườg hút gió xuống ngăn bảo quản không bị chắn hoặc tắc . vậy mà không có gió lạnh xuống , quạt thổi ra nói chung là tất cả các điều kiện ddeuf tốt vậy mà ngăn mát không lạnh gì