

Điốt thường được gọi là van một bên và có thể được phát hiện trong hầu hết các mạch điện tử. **Diode** là linh kiện đa năng có nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực như điện tử công suất, điều hòa tín hiệu, bộ nguồn, mạch bảo vệ, v.v. Trong hướng dẫn điện tử này, mình sẽ giải thích mọi thứ về Diode mà bạn cần biết.

Đây là Phần 1 của hướng dẫn Diode trả lời các câu hỏi của bạn như “ **Diode là gì?** ” , “ **Nó cấu tạo như thế nào?** ” Và “ **Nó hoạt động như thế nào?** ” . Phần 2 của hướng dẫn Diode này sẽ đề cập đến “ **Các ứng dụng và cách sử dụng chúng trong mạch** ” .

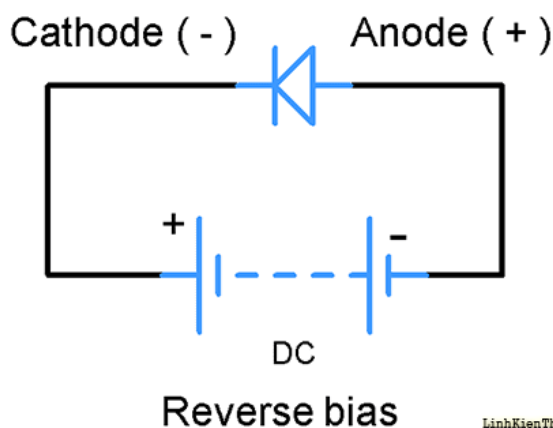
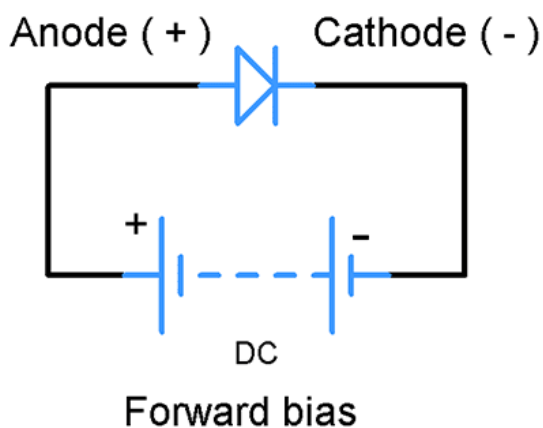
Hãy tham khảo dưới đây với **Hocwiki** nhé.

DIODE LÀ GÌ:

Diode là một linh kiện bán dẫn có tính chất đặc biệt là cho phép dòng điện chạy từ một hướng và chặn chúng nếu hướng của dòng điện ngược lại.



Đây là ký hiệu của một diode tiếp giáp PN hoặc thường được gọi là Diode và nó có hai cực. Cực dương được gọi anode và cực âm được gọi là cathode. Ở đây diode dẫn dòng điện qua nó khi cực Anode của nó kết nối với cực dương và cathode với cực âm của nguồn điện. Điều kiện này được cho là phân cực thuận của một diode và dòng điện chạy qua diode một cách tự do.



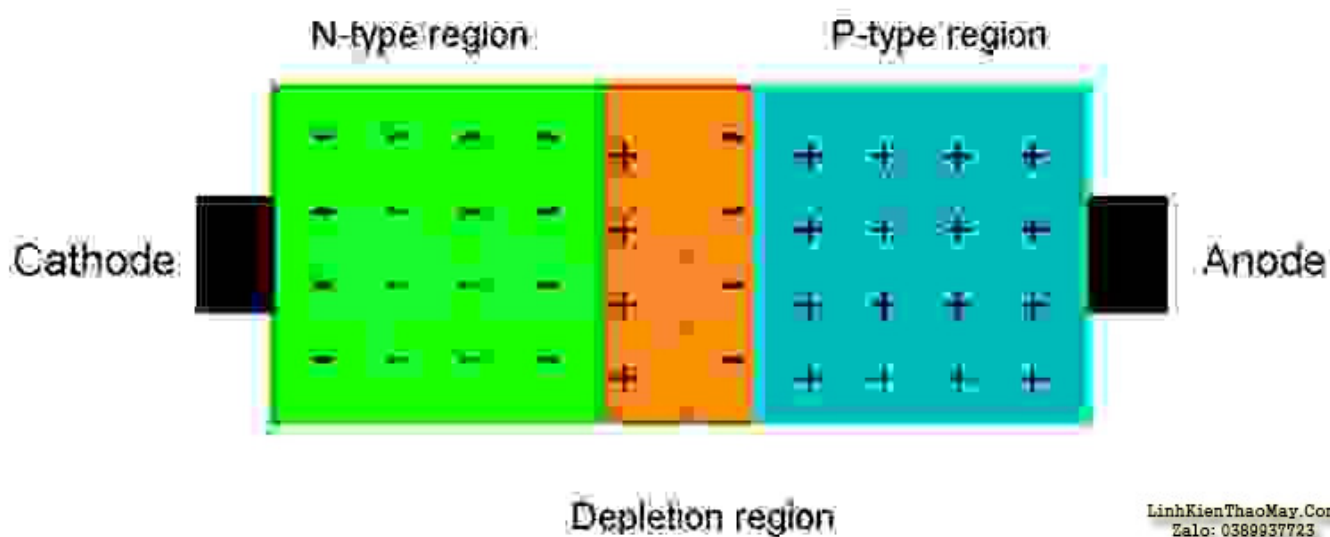
Khi cực dương của diode kết nối với cực âm của nguồn điện và cực âm kết nối với cực dương của nguồn điện. Ở trạng thái này dòng điện sẽ không chạy qua diode. Điều này được cho là phân cực ngược của một diode và ở trạng thái này, diode thể hiện điện trở vô hạn chặn dòng điện chạy qua nó. Mặc dù trong cuộc sống thực tế sẽ có rất ít dòng điện chạy qua điốt và nó được định nghĩa là dòng điện rò thường được coi là không đáng kể.

Diode tiếp giáp PN là loại diode phổ biến nhất được sử dụng cho đến nay trong các mạch điện tử. Tuy nhiên, có những biến thể khác của diode trên thị trường có các đặc điểm khác

với diode tiếp giáp PN. Hướng dẫn này chỉ tập trung vào cách làm việc, đặc điểm và ứng dụng của diode tiếp **giáp PN**. mình sẽ đề cập đến các loại diode khác trong một hướng dẫn khác.

NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA DIODE:

Điốt tiếp giáp PN được chế tạo bằng cách kết hợp bóng bán dẫn loại N và bóng bán dẫn loại P cùng với một đầu nối được gắn vào từng vật liệu bán dẫn loại P và loại N. Đầu cực dương được kết nối với vật liệu loại P và đầu cực âm cực được kết nối với vật liệu loại N. Đối với những người tiếp xúc ít với bóng bán dẫn biết rằng bóng bán dẫn loại P có các lỗ trống là hạt tải điện đa số và các electron là hạt tải điện thiểu số. Mặt khác, bóng bán dẫn loại N thường có nghĩa là nó có các điện tử là hạt tải điện đa số và lỗ trống là hạt tải điện thiểu số.



Đối với một diode tiếp giáp PN, bóng bán dẫn loại P và loại N được kết hợp với nhau. Điểm mà hai vật liệu này kết hợp được gọi là tiếp giáp. Các electron từ vật liệu loại N và lỗ trống từ vật liệu loại P ở gần mặt tiếp giáp sẽ hút nhau vì các điện tích trái dấu. Do đó các lỗ trống từ vật liệu loại P khuếch tán vào vật liệu loại N và các điện tử từ vùng loại N di chuyển vào vùng loại P tạo thành một vùng xung quanh mối nối. Sự khuếch tán tiếp tục cho đến khi các lỗ được khuếch tán vào vùng loại N bắt đầu chống lại sự khuếch tán thêm của các lỗ từ vùng loại P. Và điều tương tự cũng xảy ra ở vùng loại P, nơi các điện tử khuếch tán chống lại sự di chuyển thêm của các điện tử từ vùng loại N.

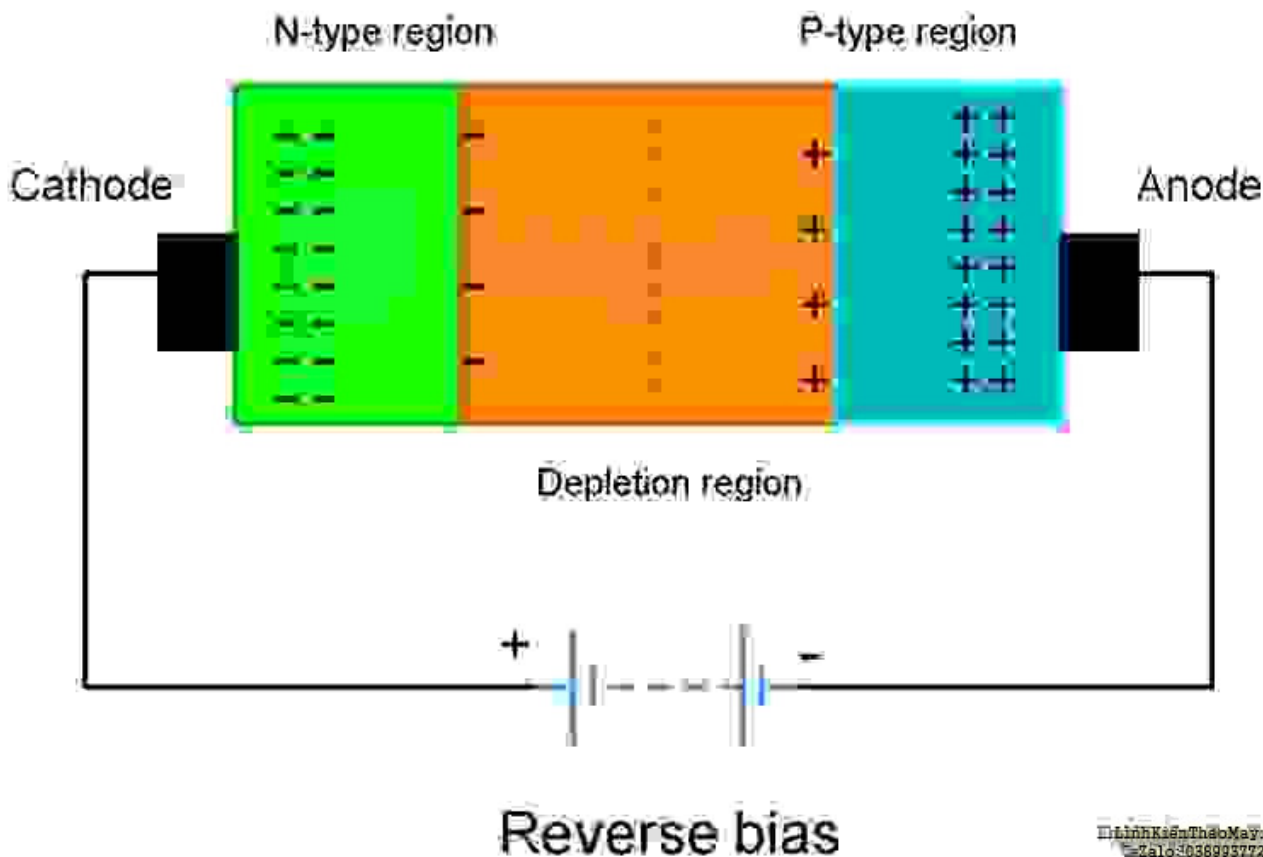
Các Electron và Lỗ trống này trong vùng tiếp giáp / hay vùng nghèo đóng vai trò như một lớp chắn cho sự di chuyển của các ion tiếp theo. Ngoài ra, điều này cho thấy rằng các lỗ trống chuyển động tự do và các điện tử trong vùng đó bị cạn kiệt. Điều này dẫn đến tên của vùng cạn kiệt hay vùng nghèo. Vùng cạn kiệt này như bạn thấy có các điện tích âm và dương gần nhau. Điều này phát triển một điện áp khoảng 0,7v cho các diốt silicon trên vùng nghèo. 0,3v trong trường hợp diốt Germanium.

- 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

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

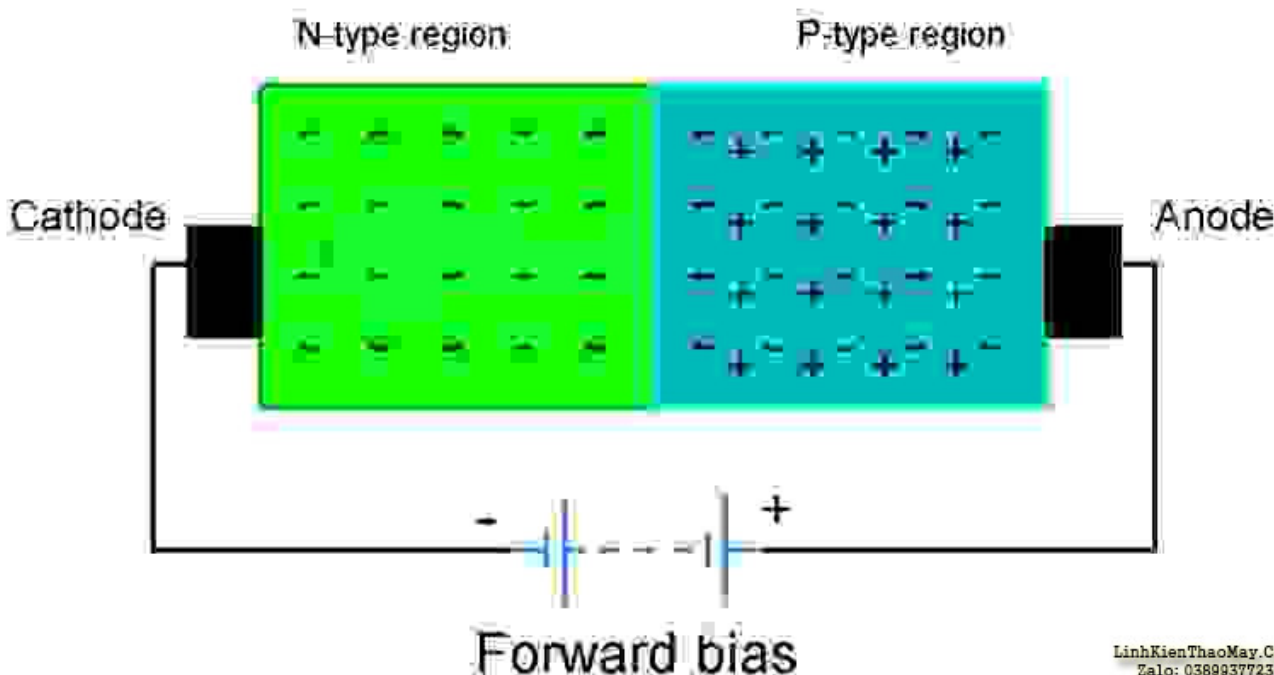
- IRF3205 lưng đồng tháo máy lấy ở đâu

PHÂN CỰC NGƯỢC:



Vậy điều gì làm cho vùng cạn kiệt này chặn dòng điện khi phân cực ngược? Khi một diode bị phân cực ngược, vật liệu loại P sẽ được kết nối với cực âm và vùng loại N với cực dương của nguồn điện. Kết quả là cực âm thu hút tất cả các ion dương trong vùng loại P gần nó và cực dương thu hút nhiều ion âm hơn trong vùng loại N gần nó. Điều này dẫn đến sự phát triển thêm của lớp suy giảm / lớp chắn hiện có trong đường giao nhau, do đó chặn hoàn toàn dòng chảy của dòng điện. Có một điểm khi điện áp ngược tăng lên sẽ làm cho lớp chắn phá vỡ dòng dẫn của dòng điện, làm cho diode bị hư hư không thể phục hồi. Vì vậy, bằng cách này có nghĩa là cấu tạo diode chỉ mở đường cho dòng điện trong điều kiện phân cực thuận.

FORWARD BIAS:

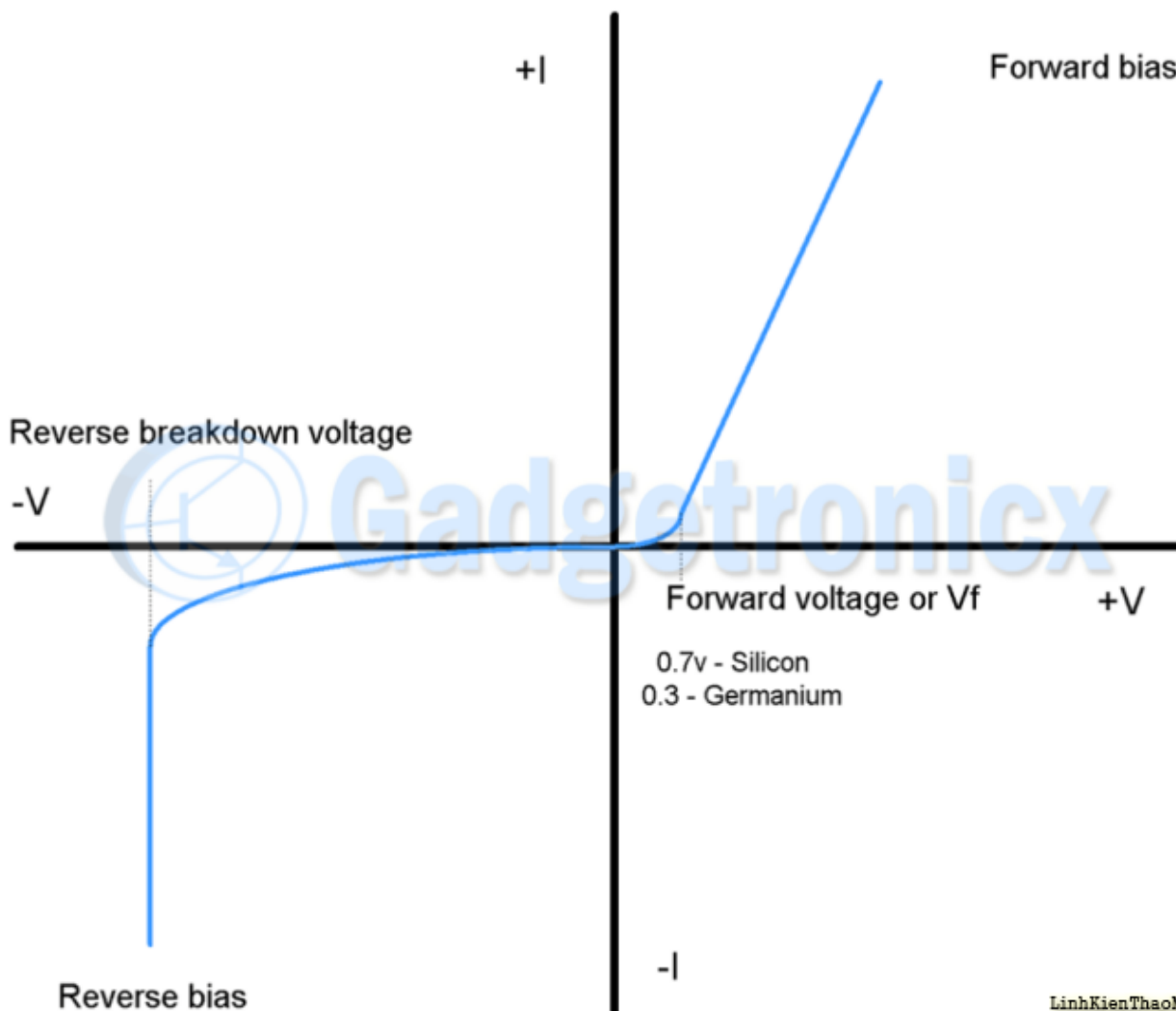


Mặt khác khi một diode phân cực thuận, đầu cực dương của nguồn cung cấp được kết nối với vật liệu loại P và cực âm được kết nối với vật liệu loại N. Vì vậy, khi có hiệu điện thế các điện tử thường di chuyển từ cực âm sang cực dương. Điều tương tự cũng xảy ra ở đây, cực dương thu hút các điện tử từ vùng suy giảm và vật chất loại N về phía nó. Điều này xảy ra khi điện áp phân cực được áp dụng vượt quá điện thế lớp chắn 0,7v (trong trường hợp diode silicon). Kết quả là lớp suy giảm co lại và biến mất cho phép dòng điện chạy qua đường giao nhau mà không có các điện trở nào.

Như đã giải thích ở trên, điện áp phân cực phải vượt quá điện áp lớp chắn của vùng suy giảm (0,7v đối với diode Silicon và 0,3v đối với diode Germanium) để dòng điện đi qua. Đây được gọi là điện áp chuyển tiếp của diode. Đôi khi nó còn được gọi là Sự sụt điện áp của một diode vì phân cực thuận 9v trên một diode sẽ là 8,3v trong đầu ra của nó giảm 0,7v.

ĐẶC TUYÊN VI CỦA DIODE:

Điều quan trọng là phải hiểu điện áp và dòng điện hoạt động như thế nào trong Diode. Biểu đồ dưới đây giải thích mối quan hệ giữa điện áp và dòng điện trong Diode. Phía bên phải của biểu đồ hiển thị điều kiện phân cực thuận (Anode được áp dụng với điện áp dương hơn cathode). Trong khi ở phân cực Ngược, điều kiện này Cathode dương hơn so với Anode.



LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Khi phân cực thuận như bạn có thể quan sát ở điện áp bằng không, dòng điện bằng không sẽ chạy qua diode. Khi điện áp tiếp tục tăng, không có sự gia tăng thực sự trong dòng điện chảy qua diode. Nhưng một khi điện áp được áp dụng đạt đến mức 0,7v (đối với diode silicon) thì dòng điện sẽ tăng mạnh đạt đến giá trị tối đa mà diode sẽ cho phép đi qua nó một cách an toàn. Điện áp này được gọi là điện áp chuyển tiếp hoặc V_F của một diode. Điện áp chuyển tiếp này sẽ là 0,3v đối với diode Germanium. Ngoài ra, điện áp chuyển tiếp này có thể thay đổi từ một diode của loại hoặc vật liệu này sang loại khác. Đặc tính này của diode sẽ dẫn đến sụt áp của điện áp đầu vào tương đương với giá trị điện áp thuận này. Giả sử một diode được phân cực thuận với 5v được áp dụng trên một diode Silicon thì điện áp kết quả từ cực âm của diode sẽ là **4,3 (0,7v - điện áp chuyển tiếp)**.

Khi một diode được phân cực ngược, không có dòng điện nào chạy qua nó cho đến khi điện áp ngược vẫn bằng không. Khi điện áp ngược tăng, một dòng điện rất nhỏ được gọi là dòng rò ngược bắt đầu chạy qua diode. Dòng điện này thường nằm trong khoảng 0,00000001A hoặc dòng điện 1nA không có tác dụng đáng chú ý trong mạch và do đó được coi là không đáng kể. Đây là lý do Diode được cho là chặn dòng điện hoàn toàn trong điều kiện phân cực ngược.

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

Sau một thời điểm nhất định khi bạn tăng thêm điện áp ngược, dòng điện bắt đầu chạy nhanh qua diode. Lúc này diode sẽ hoạt động giống như một mạch ngắn cho phép dòng điện chạy qua nó mà không bị hạn chế. Điện áp mà tại đó dòng điện chạy qua diode không có các giới hạn nào ở trạng thái **phân cực ngược** được gọi là **điện áp đánh thủng ngược**. Trong hầu hết các điốt vượt quá điện áp đánh thủng ngược sẽ dẫn đến quá nhiệt và hư điốt. Do đó, bạn phải luôn luôn thiết kế sao cho điện áp phân cực ngược sẽ không vượt quá điện áp đánh thủng ngược.

TÓM TẮT VỀ DIODE:

Dưới đây là một bản tóm tắt ngắn về Diode sẽ cung cấp một bản cập nhật nhanh chóng về những gì bạn đã học ở trên. Tham khảo phần tóm tắt dưới đây sẽ hiệu quả nhất nếu bạn đã xem qua các nội dung trên ít nhất một lần.

- Diode là một thiết bị bán dẫn được hình thành bằng cách ghép bán dẫn loại P và loại N lại với nhau.
- Nó chỉ dẫn dòng điện theo hướng thuận khi được phân cực thuận và chặn dòng điện khi được phân cực ngược
- Khi điện áp đặt vào phân cực thuận phải vượt quá điện áp thuận hoặc điện áp giảm của điốt để buộc dòng điện chạy qua nó.
- Điện áp chuyển tiếp phụ thuộc vào loại vật liệu diode được làm từ (0,7v - Diode Silicon, 0,3 - Diode Germanium, 0,2v - Diode Schottky)
- Ở trạng thái phân cực ngược, dòng điện sẽ bị chặn cho đến khi điện áp phân cực ngược vượt quá điện áp ngược của một diode cụ thể.
- Nếu điện áp phân cực ngược vượt quá điện áp ngược của một diode, nó có thể làm hư diode vĩnh viễn.
- Điốt hầu hết được sử dụng trong các ứng dụng như Mạch nguồn, Bộ điều chỉnh dạng sóng, Mạch bảo vệ, Bộ đổi điện, 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 sữa k chạy chắc e chuyển nghề mất các bác ạ](#)
2. [Cách khắc phục lỗi. 1:không stand by được 2:stand by sau 2-5s thì quay trở lại màn hình log 3:Mờ biểu tượng stand by. 4: mục system trong windows task manager chêm dụng trên 20% cpu khiến hiệu suất hoạt động máy giảm sút \(lỗi 2 là nguyên nhân cơ bản\) khi mắc lỗi này máy sẽ gặp vấn đề về stand by-computer sleep. - Ai đang gặp những lỗi trên vui lòng liên hệ với tiny mino trên facebook <http://facebook.com/tiny.mino.3> hoặc LH: 016577082380 để được hướng dẫn.](#)
3. [Cục đẩy & micxer - Ai ở thái nguyên or gần thái nguyên có em đẩy bãi 2400 or 3600 còn tốt giá hợp lý thì pm em nhe](#)
4. [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](#)
5. [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 lạ 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 tự học sửa bo mạch mong anh em giúp đỡ](#)
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 cãm 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 giặt sharp 75EV - máy không bấm được nút nguồn . mình đã thay thạch anh 16M , nhưng vẫn không được còn máy con tự chưa thay được vì nó là tự 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 nỏj đường hôj, đo đường kR =10v. Tháo vĩ đèn ra đo cũng 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 nhưg khj đo H thấy 22v. Nhưng vẫn chạy pjh thuog lạ thật. - .](#)
9. [Mình có chiếc ắc quy 12v, 80ah bình đang tích điện tốt - Mình dùng nó cho UPS Sumpac\(UPS-600N\) khi ups không được cắm vào ổ điện thì bật công tắc nguồn của ups lên đèn báo nguồn đỏ lên và từ từ tắt ups không hoạt động. Khi ups được cắm vào ổ điện thì đèn báo nguồn của ups báo xanh cùng với bốn đèn báo trạng thái bình đầy. Vậy có phải hiện tượng dòng của ắc quy quá lớn làm cho ups không hoạt động được hay sao...](#)
10. [Phân loại và chi tiết nguyên lý hoạt động của các loại Diode thông dụng](#)
11. [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 không có gì mới lạ .](#)
12. [tủ lạnh Daewoo 160L - - ngăn trên làm đá bình thường . quạt chạy , đường gió xuống ngăn mát thông không bị tắc,đã để chắn gió xuống ngăn bảo quản lbes nhất .đã tháo kiểm tra đường 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 đều tốt vậy mà ngan mát không lạnh gì