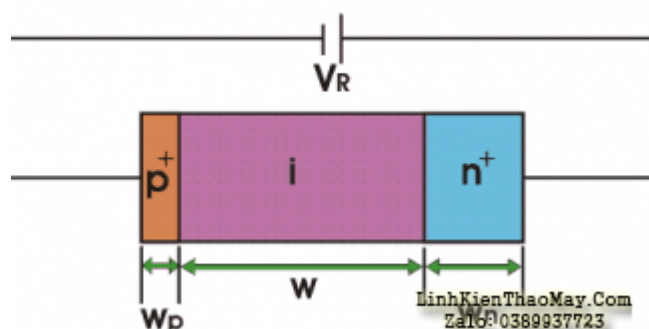


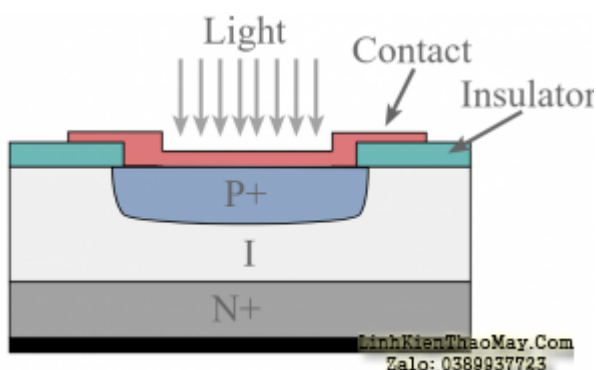
Cấu trúc PIN Photodiode (cấu trúc PIN của điốt quang) là một cấu trúc mới của Photodiode, trong bài này trình bày cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của cấu trúc mới này của Photodiode

Cấu trúc PIN Photodiode

- Một tiếp giáp gồm 2 bán dẫn tốt là P+ và N+ làm nền, ở giữa có một lớp mỏng bán dẫn yếu loại N hay một lớp tự dẫn I (Intrinsic).
- Trên bề mặt của lớp bán dẫn P+ là một điện cực vòng (ở giữa để cho ánh sáng thâm nhập vào miền I).
- Đồng thời trên lớp bán dẫn P+ có phủ một lớp mỏng chất chống phản xạ để tránh tổn hao ánh sáng vào.
- Điện áp phân cực ngược để cho diode không có dòng điện (chỉ có thể có một dòng ngược rất nhỏ, gọi là dòng điện tối).



Sơ đồ PIN Photodiode



Cấu trúc PIN Photodiode

Khi các photon đi vào lớp P+ có mức năng lượng lớn hơn độ rộng của dải cấm, sẽ sinh ra trong miền P+, I, N+ của PIN-Photodiode các cặp điện tử và lỗ trống (chủ yếu ở lớp I).

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

Các điện tử và lỗ trống trong miền I vừa được sinh ra bị điện trường mạnh hút về hai phía (điện tử về phía N+ vì có điện áp dương, lỗ trống về miền P+ vì có điện áp âm).

Mặt khác, các điện tử mới sinh ra trong miền P+ khuếch tán sang miền I nhờ gradien mật độ tại tiếp giáp P+I, rồi chạy về phía N+ vì có điện áp dương và lỗ trống mới sinh ra trong miền N+ khuếch tán sang miền I nhờ gradien mật độ tại tiếp giáp N+I, rồi chạy về phía về miền P+ vì có điện áp âm.

Tất cả các phân tử này sinh ra ở mạch ngoài của PIN-Photodiode một dòng điện và trên tải một điện áp.

Có một số điện tử và lỗ trống không tham gia vào quá trình tạo ra dòng điện ngoài, vì chúng được sinh ra ở miền P+ và N+ ở cách xa các lớp tiếp giáp P+I và N+I không được khuếch tán vào miền I (do ở khoảng cách xa hơn độ dài khuếch tán của điện tử thiểu số), nên chúng lại tái hợp với nhau ngay trong các miền P+ và N+.

Trong trường hợp lý tưởng, mỗi photon chiếu vào PIN-Photodiode sẽ sinh ra một cặp điện tử và lỗ trống và giá trị trung bình của dòng điện ra tỷ lệ với công suất chiếu vào. Nhưng thực tế không phải như vậy, vì một phần ánh sáng bị tổn thất do phản xạ bề mặt.

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

Khả năng thâm nhập của ánh sáng vào các lớp bán dẫn thay đổi theo bước sóng. Vì vậy, lớp P+ không được quá dày. Miền I càng dày thì hiệu suất lượng tử càng lớn, vì xác suất tạo ra các cặp điện tử và lỗ trống tăng lên theo độ dày của miền này và do đó các photon có nhiều khả năng tiếp xúc với các nguyên tử hơn. Tuy nhiên, trong truyền dẫn số độ dài của xung ánh sáng đưa vào phải đủ lớn hơn thời gian trôi Td cần thiết để các phân tử mang điện chạy qua vùng trôi có độ rộng d của miền I. Do đó, d không được lớn quá vì như thế tốc độ bit sẽ bị giảm đi.

Khi bước sóng ánh sáng tăng thì khả năng đi qua bán dẫn cũng tăng lên, ánh sáng có thể đi qua bán dẫn mà không tạo ra các cặp điện tử và lỗ trống. Do đó, với các vật liệu phải có một bước sóng tới hạn.

Các bài viết tương tự:

1. [Âm ly 4sò. Model 6300. - Moj ng cho m hỏj bo công suất âm ly này lúc đầu chết 2sò về trái. M đã thay và đã chạy như con A1013 khj chạy nóg bở tay, nge đc mấy ngày là cháy loa và chết sò lại. Đã thay hâu như gân hết lk vẫn vậy. Bo này mua cũg rẻ nhưng m muốn tìm hiểu nguyên nhân.hjx.](#)
2. [âm ly califonia 8 sò biến sáp xuyên - đứt cầu chì ko phải nổ rơ le vẫn trể và tác động bình thường,công suất ko chết,,thay cầu chì mới lại đứt,,thay cầu chì ampe lớn hơn vài giây đứt nóng đỏ ,,,dòng tăng mạnh](#)
3. [amly 8 sò - lúc đầu rơ le ko đóng fuse ko nổ tháo ra đo nguồn tốt +-17vol và +-52 vol ac và dc tốt,tháo đường cấm 52vol bật nguồn rơ le ko đóng tiến hành đo điện áp đường 17 vol thì vài giây rơ le đóng,cấm đường 52 rơ le ko đóng](#)
4. [Asus k43e - Để pin bật nguồn k lên. dùng adapter trực tiếp thì lên. Lắp pin và dùng adapter vẫn lên nhưng k có đèn báo pin. E nghi là hư pin phải k các bác. Cảm ơn các bác nhiều](#)
5. [cân giúp đỡ âm ly 8 sò 2 ngày vẫn chưa tìm ra bệnh_áp đối xứng +-17vol qua 2 ỏn áp 7912 7812 cấp cho rơ le mạch music master mic,,+-52 cho công suất - ban đầu hỏng công suất chết cầu chì,,thay thể và kiểm tra các điện áp chân b công suất =nhau 52 vol,các tầng khuếch đại thúc, đệm, trở tự tốt,\(bo nguồn ,ỏn áp và công suất đi liên\),,,tháo đường 52 vol thì rơ le lại đóng cấp vào lại ko đóng ,bỏ 1 cầu chì 1 về lại đóng\(về đã bị nổ cầu chì lúc đầu\),,,kiểm tra ko thấy bị sao? 2 trở cân bằng về rơ le bảo vệ loa em đo 1 đường về 52vol còn 1 đường vài mili vol,,ko hiểu là sao lại chênh lệch thế,,,](#)
6. [Main PC-g31 b - Mong tất cả các đồng nghiệp giúp đỡ mình.hiện em nó khởi động không lên màn hình.led báo cây đang hoạt động kg sáng.quạt cpu vẫn quay.cpu và chip bắc,nam vẫn nóng.ram bình thường.các bạn cho mình hướng để sửa chữa em nó nhé.cây này của mình.nên mình muốn tự sửa và đi sâu vào main.minh chuyên tivi.](#)
7. [man sam sung synmaster 743 - Em co con man hinh synmaster 743 bị thối hết mạch chỗ công tắc cảm ứng nên ko còn tác dụng. Em muốn nhờ các bác xem có cách nào để cầu nguồn cho nó chạy trực tiếp ko a? em xin cảm ơn :\)\)](#)
8. [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 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](#)
9. [Máy giặt pana - Mat nguồn cầu diot nắn ra 55v có phải là hư cầu nắn ko mọi ngườj.cho hỏi cầu nắn thường cho ra mấy v nhĩ](#)
10. [máy giặt panasonic F70A6 lồng đứng - + máy bật nguồn để khoảng 30s máy tự động kéo xả .nhưng khi bật chạy thì lại ngắt xả và cấp nuocs giặt bình thường nhưng đến lần giặt thứ 2 thì lại tự động kéo xả và cấp nuocs nhưng khi nhắc canh của hoặc ấn tạm dừng sau đó bấm lại thì lại haotj động bình thường](#)
11. [nguồn dau k+ - tụ lọc nguồn dc 450v bị phồng.đã thay tụ đúng trị số.cầu trì không đứt.mà nguồn ko có điện ra.e đã đo điện trở.diốt.poto quang đều bình thường mà vẫn chưa chạy.e đã thay ca ic nguồn mà vẫn không có điện áp nguồn ra](#)



12. Transistor lưỡng cực - BJT (Bipolar junction transistor): cấu trúc, nguyên tắc hoạt động và cách mắc