

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 8095-521 : 2009

IEC 60050-521 : 2002

TỪ VỰNG KỸ THUẬT ĐIỆN QUỐC TẾ - PHẦN 521: LINH KIỆN BÁN DẪN VÀ MẠCH TÍCH HỢP

International electrotechnical vocabulary - Part 521: Semiconductor devices and integrated circuits

Lời nói đầu

TCVN 8095-521 : 2009 thay thế TCVN 4273-86 và TCVN 4167-85;

TCVN 8095-521 : 2009 hoàn toàn tương đương với IEC 60050-521 : 2002;

TCVN 8095-521 : 2009 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/E3 *Thiết bị điện tử dân dụng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

TCVN 8095-521 : 2009 là một phần của bộ Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8095.

Bộ tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8095 (IEC 60050) hiện đã có các tiêu chuẩn sau:

- 1) TCVN 8095-212: 2009 (IEC 60050-212: 1990), Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế, Phần 212: Chất rắn, chất lỏng và chất khí cách điện
- 2) TCVN 8095-436: 2009 (IEC 60050-436: 1990), Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế, Phần 436: Tự điện công suất
- 3) TCVN 8095-461: 2009 (IEC 60050-461: 2008), Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế, Phần 461: Cấp điện
- 4) TCVN 8095-466: 2009 (IEC 60050-466: 1990), Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế, Phần 466: Đường dây trên không
- 5) TCVN 8095-471: 2009 (IEC 60050-471: 2007), Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế, Phần 471: Cách cách điện
- 6) TCVN 8095-521: 2009 (IEC 60050-521: 2002), Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế, Phần 521: Linh kiện bán dẫn và mạch tích hợp
- 7) TCVN 8095-845: 2009 (IEC 60050-845: 1987), Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế, Phần 845: Chiếu sáng

TỪ VỰNG KỸ THUẬT ĐIỆN QUỐC TẾ - CHƯƠNG 521: LINH KIỆN BÁN DẪN VÀ MẠCH TÍCH HỢP

International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 521: Semiconductor devices and integrated circuits

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này nêu các thuật ngữ chung sử dụng trong các lĩnh vực công nghệ bán dẫn, thiết kế bán dẫn và dùng cho các loại chất bán dẫn.

Các thuật ngữ này nhất quán với các thuật ngữ được xây dựng trong các phần cụ thể khác của từ vựng kỹ thuật điện quốc tế (IEV).

2. Tài liệu viện dẫn

TCVN 8095-151 (IEC 60050-151), Linh kiện điện và linh kiện từ.

3. Thuật ngữ và định nghĩa

Mục 521-01 - Giới thiệu về vật lý nguyên tử

521-01-01. Hệ thống không lượng tử hóa (của các hạt)

Hệ thống các hạt có năng lượng được giả thiết là có khả năng biến đổi một cách liên tục và trong hệ thống đó, số lượng các trạng thái vi mô được xác định bởi vị trí và vận tốc của các hạt ở một thời điểm cho trước vì thế là vô hạn.

521-01-02. Hệ thống lượng tử hóa (của các hạt)

Hệ thống các hạt mà năng lượng của chúng chỉ có các giá trị rời rạc.

521-01-03. Thống kê Maxwell-Boltzmann

Phân bố xác suất ở trạng thái vi mô của hệ thống các hạt không lượng tử hóa, được xác định bởi các giá trị trung bình của các tọa độ của vị trí, vận tốc hoặc năng lượng trong một thể tích rất nhỏ nhưng hữu hạn của hệ thống.

521-01-04. Hệ thức Boltzmann

Phương trình chỉ ra rằng ngoài hằng số thêm vào, entropy của hệ thống các hạt bằng với tích của logarit tự nhiên của xác suất trạng thái vi mô của hệ thống các hạt và hằng số Boltzmann.

521-01-05. Luật phân bố vận tốc Maxwell-Boltzmann

Phương trình đại số đưa ra số lượng dN các hạt thuộc hệ thống không lượng tử hóa, các thành phần tương ứng của vận tốc của các hạt này nằm trong lần lượt các khoảng $(u, u + du)$, $(v, v + dv)$, $(w, w + dw)$:

$$dN = A \exp \left(- \frac{m}{2kT} (u^2 + v^2 + w^2) \right) du \cdot dv \cdot dw$$

trong đó:

$$A = N \left(\frac{m}{2\pi kT} \right)^{3/2}$$

N là tổng số hạt;

m là khối lượng của một hạt

T là nhiệt độ nhiệt động

k là hằng số Boltzmann.

CHÚ THÍCH: dN/N thể hiện xác suất để một hạt có các thành phần vận tốc của nó nằm trong các khoảng cần xét.

521-01-06. Nguyên tử Bo

Mô hình nguyên tử dựa trên khái niệm của Bo và Sommerfeld, theo đó, các electron của nguyên tử chuyển động quanh hạt nhân theo các quỹ đạo tròn hoặc quỹ đạo elip rời rạc.

CHÚ THÍCH: Với mỗi bậc tự do của nguyên tử có một chuỗi các trạng thái năng lượng tương ứng, xác định chuỗi phổ mà nguyên tử có thể phát xạ.

521-01-07. Số lượng tử (của một electron trong một nguyên tử cho trước)

Từng số đặc trưng cho mức độ tự do của một electron trong một nguyên tử cho trước:

- số lượng tử chính n

- số lượng tử quỹ đạo l
- số lượng tử spin s
- số lượng tử mômen góc toàn phần j

521-01-08. Số lượng tử chính

Số lượng tử thứ nhất

Số nguyên dương đặc trưng cho sự thay đổi quan trọng của mức năng lượng của electron trong một nguyên tử.

CHÚ THÍCH: Theo mô hình nguyên tử Bo, số lượng tử chính có thể được xem là đặc trưng cho kích cỡ của một quỹ đạo electron.

521-01-09. Số lượng tử quỹ đạo

Số lượng tử thứ hai

Số lượng tử có thể có tất cả các giá trị từ 0 đến $n-1$, n là số lượng tử chính.

CHÚ THÍCH: Theo mô hình nguyên tử Bo, số lượng tử quỹ đạo có thể được xem là đặc trưng cho mômen góc của electron khi chuyển động trong quỹ đạo của nó xung quanh hạt nhân.

521-01-10. (số lượng tử) spin

Số lượng tử cho biết mômen góc của electron, được xem là một hình cầu nhỏ tích điện quay tuần hoàn quanh trục của nó.

CHÚ THÍCH: Spin có thể có hai giá trị: $+1/2$ hoặc $-1/2$.

521-01-11. Số lượng tử mômen góc toàn phần

Số lượng tử tạo ra hợp lực của trường từ sinh ra bởi electron chuyển động trong quỹ đạo của nó và chuyển động quay quanh trục của nó.

CHÚ THÍCH: Các giá trị của số lượng tử j này tạo thành tập hợp các giá trị nguyên và bán nguyên.

521-01-12. Mức năng lượng (của một hạt)

Năng lượng gắn với một trạng thái lượng tử của một hệ thống vật lý.

521-01-13. Biểu đồ mức năng lượng

Sơ đồ thể hiện các mức năng lượng của các hạt thuộc hệ thống lượng tử hóa theo các đường nằm ngang có các tọa độ là năng lượng của các hạt này.

521-01-14. Nguyên lý loại trừ Pauli-Fermi

Nguyên lý Pauli

Nguyên lý chỉ ra rằng mỗi mức năng lượng của hệ thống lượng tử hóa có thể không có, có một hoặc hai hạt.

CHÚ THÍCH: Trong trường hợp có hai electron, các spin có dấu ngược nhau.

521-01-15. Thống kê Fermi-Dirac

Thống kê Fermi

Tập hợp các xác suất của trạng thái vĩ mô của hệ thống lượng tử hóa của các hạt, chỉ có các mức năng lượng rời rạc, tuân theo nguyên lý loại trừ Pauli-Fermi.

521-01-16. Hàm Fermi-Dirac

Hàm biểu diễn xác suất $P(E)$, đối với một hạt tuân theo thống kê Fermi, để nó chiếm một mức năng lượng cho phép (E)

$$P(E) = \frac{1}{1 + \exp\left(\frac{E - E_F}{kT}\right)}$$

trong đó:

k là hằng số Boltzmann

T là nhiệt độ nhiệt động

E_F là mức Fermi

và mức này được lượng tử hóa và có thể có 0, 1 hoặc 2 electron.

521-01-17. Mức Fermi

Trong một vật rắn, mức năng lượng dùng để tách các trạng thái bị chiếm chỗ khỏi các trạng thái không bị chiếm chỗ ở nhiệt độ 0 độ K.

CHÚ THÍCH: Khi có vùng cấm tách các trạng thái bị chiếm chỗ và không bị chiếm chỗ, mức Fermi được ấn định là tâm của vùng cấm.

521-01-18. electron đơn độc

Electron duy nhất trên một mức năng lượng.

521-01-19. Luật phân bố vận tốc Fermi-Dirac-Sommerfeld

Phương trình đại số đưa ra số lượng các hạt dN thuộc hệ thống lượng tử hóa cân bằng, thành phần vận tốc của các hạt tương ứng nằm trong các khoảng $(u, u + du)$, $(v, v + dv)$, $(w, w + dw)$:

$$dN = N \cdot \frac{m^3}{h^3} \cdot \frac{du \cdot dv \cdot dw}{1 + \exp\left(\frac{E - E_M}{kT}\right)}$$

trong đó

N là tổng số hạt

m là khối lượng của hạt

T là nhiệt độ nhiệt động

k là hằng số Boltzmann

h là hằng số Planck

E là động năng của một hạt,

$$E = \frac{m}{2}(u^2 + v^2 + w^2)$$

E_M là hàm công nội tại

dN/N thể hiện xác suất để một hạt có các thành phần của nó trong các khoảng cần xét.

521-01-20. Hiệu ứng quang điện

Hiện tượng điện được tạo thành do hấp thụ các photon.

521-01-21. Hiệu ứng quang điện có lớp chặn

Hiệu ứng quang điện trong đó sức điện động được sinh ra do hấp thụ các photon.

521-01-22. Hiệu ứng quang dẫn

Hiệu ứng quang điện được đặc trưng bởi sự biến đổi độ dẫn điện.

521-01-23. Hiệu ứng quang điện từ

Sự lan tỏa của trường điện vuông góc với trường từ và với luồng phần tử mang điện tích được tạo ra nhờ hiệu ứng quang điện và khuếch tán trong chất bán dẫn, khi một chất bán dẫn chịu trường từ và bức xạ điện từ.

Mục 521-02 - Đặc tính của vật liệu bán dẫn

521-02-01. Chất bán dẫn

Chất mà độ dẫn điện tổng có được nhờ vào phần tử mang cả hai loại điện tích trái dấu, thường nằm trong dải giữa chất dẫn điện và chất cách điện, và trong đó mật độ phần tử mang điện tích có thể thay đổi do các phương thức từ bên ngoài.

521-02-02. Chất bán dẫn một nguyên tố hóa học

Chất bán dẫn mà ở trạng thái tinh khiết chỉ có một nguyên tố.

521-02-03. Chất bán dẫn hỗn hợp

Chất bán dẫn mà ở trạng thái tinh khiết gồm có một số nguyên tố theo tỉ lệ xấp xỉ với thành phần hợp thức.

521-02-04. Tạp chất.

Các nguyên tử lạ trong chất bán dẫn một nguyên tố hóa học

Các nguyên tử lạ hoặc sự thừa hoặc thiếu các nguyên tử so với thành phần hợp thức của một chất bán dẫn hỗn hợp.

521-02-05. Năng lượng kích hoạt tạp chất

Khoảng trống giữa mức năng lượng trung gian do có tạp chất và vùng năng lượng liền kề.

521-02-06. Chất bán dẫn ion

Chất bán dẫn trong đó độ dẫn do dòng ion chiếm ưu thế so với độ dẫn do chuyển động của các electron và các lỗ trống.

521-02-07. Chất bán dẫn thuần

Chất bán dẫn gần như tinh khiết và lý tưởng trong đó mật độ electron dẫn và lỗ trống là gần như bằng nhau trong điều kiện cân bằng nhiệt.

521-02-08. Chất bán dẫn không thuần

Chất bán dẫn trong đó độ tập trung các phần tử mang điện tích phụ thuộc vào tạp chất hoặc các khiếm khuyết khác.

521-02-09. Chất bán dẫn loại N

Chất bán dẫn không thuần trong đó mật độ electron dẫn lớn hơn mật độ lỗ trống.

521-02-10. Chất bán dẫn suy biến

Chất bán dẫn trong đó mức Fermi nằm trong vùng dẫn hoặc vùng hóa trị hoặc ở cách hai vùng này nhưng chưa tới hai lần tích của hằng số Boltzmann và nhiệt độ nhiệt động.

CHÚ THÍCH: Phần tử mang điện tích của chất bán dẫn suy biến tuân theo thống kê Fermi-Dirac.

521-02-11. Chất bán dẫn bù trừ

Chất bán dẫn trong đó các ảnh hưởng do tạp chất thuộc loại cho trước lên mật độ phần tử mang điện tích sẽ loại bỏ một phần hoặc hoàn toàn các ảnh hưởng của loại kia.

521-02-12. Chất bán dẫn không suy biến

Chất bán dẫn trong đó mức Fermi nằm trong khoảng trống năng lượng cách các đường biên một

khoảng ít nhất bằng hai lần tích của hằng số Boltzmann và nhiệt độ nhiệt động.

CHÚ THÍCH: Phần tử mang điện tích trong chất bán dẫn không suy biến tuân theo thống kê Maxwell-Boltzmann.

521-02-13. Chất bán dẫn loại P

Chất bán dẫn không thuần trong đó mật độ lỗ trống lớn hơn mật độ electron dẫn.

521-02-14. Electron dẫn

Electron trong vùng dẫn của chất bán dẫn, chuyển động tự do thành dòng dưới tác động của trường điện.

521-02-15. Dòng dẫn

Chuyển động có hướng của phần tử mang điện tích tự do trong một môi chất dưới tác động của trường điện.

521-02-16. Chất dẫn

Chất có các phần tử mang điện tích tự do có thể chuyển động bởi trường điện.

521-02-17. Lỗ trống

Khoảng trống xuất hiện trong vùng năng lượng bình thường bị lấp đầy có thể di chuyển bởi trường điện như một điện tích dương cơ bản.

521-02-18. Dẫn điện lỗ trống

Dẫn điện trong một chất bán dẫn, trong đó, các lỗ trống trong một mạng tinh thể được lan truyền qua mạng này dưới ảnh hưởng của trường điện.

521-02-19. Dẫn điện electron

Dẫn điện trong một chất bán dẫn trong đó các electron dẫn trong một mạng tinh thể được lan truyền qua mạng này dưới ảnh hưởng của trường điện.

521-02-20. Thuần dẫn

Dẫn điện trong một chất bán dẫn do chuyển động của các lỗ trống và các electron dẫn được hình thành do phát nhiệt của các cặp phần tử mang điện tích.

521-02-21. Dẫn điện iôn

Dẫn điện do chuyển động có hướng của các điện tích do dịch chuyển của iôn, chuyển động này được duy trì nhờ sự góp phần liên tục của năng lượng bên ngoài.

521-02-22. Vùng dẫn

Vùng năng lượng được phép bị chiếm một phần bởi các electron chuyển động tự do dưới ảnh hưởng của trường điện bên ngoài.

521-02-23. Vùng hóa trị

Vùng được phép bị chiếm bởi các electron hóa trị.

CHÚ THÍCH 1: Vùng hóa trị trong một tinh thể lý tưởng bị chiếm hoàn toàn ở nhiệt độ 0 độ K.

CHÚ THÍCH 2: Thiếu electron trong vùng hóa trị làm hình thành các lỗ trống dẫn trong vùng hóa trị và các electron dẫn trong vùng dẫn.

521-02-24. Khoảng trống năng lượng

Khoảng trống giữa đường biên năng lượng phía dưới của vùng dẫn và đường biên năng lượng phía trên của vùng hóa trị.

521-02-25. Vùng năng lượng

Vùng Bloch

Tập hợp gần như liên tục các mức năng lượng trong một chất.

521-02-26. Vùng năng lượng (trong một chất bán dẫn)

Dải các mức năng lượng của electron trong một chất bán dẫn, bị giới hạn bởi các giá trị năng lượng nhỏ nhất và lớn nhất.

521-02-27. Vùng bị chiếm một phần

Vùng năng lượng mà không phải là tất cả các mức của nó đều tương ứng với năng lượng của một trong hai electron có spin trái dấu.

521-02-28. Chất cách điện

Chất trong đó vùng hóa trị là vùng đầy được cách ly với vùng kích thích đầu tiên bởi vùng cấm có độ rộng đến mức năng lượng cần thiết để kích thích electron từ vùng hóa trị đến vùng dẫn là rất lớn làm đánh thủng chất đó.

521-02-29. Vùng được phép

Vùng năng lượng mà từng mức của nó có thể bị electron chiếm giữ.

521-02-30. Vùng cấm

Vùng năng lượng mà electron không thể chiếm giữ.

521-02-31. Vùng kích thích

Vùng năng lượng có dải các mức năng lượng lân cận tương ứng với các trạng thái kích thích có thể có của các electron của một chất.

521-02-32. Vùng đầy

Vùng được phép, ở nhiệt độ bằng 0 độ kenvin, tất cả các mức năng lượng đều bị electron chiếm giữ.

521-02-33. Vùng rỗng

Vùng được phép, ở nhiệt độ bằng 0 độ kenvin, không có mức năng lượng nào bị electron chiếm giữ.

521-02-34. Vùng tạp

Vùng năng lượng được tạo thành bởi sự kết hợp các mức tạp của một loại và toàn bộ hoặc một phần của vùng này nằm trong vùng cấm.

521-02-35. Mức cục bộ

Mức năng lượng trong vùng cấm do khiếm khuyết của mạng tinh thể trong trường hợp sự tập trung khuyết tật là thấp.

521-02-36. Mức tạp

Mức cục bộ do có tạp chất.

521-02-37. Vùng bề mặt

Vùng được phép hình thành bởi các mức bề mặt của tinh thể.

521-02-38. Chất cho

Khiếm khuyết trong mạng tinh thể mà khi chiếm ưu thế sẽ cho phép dẫn electron bằng cách cho đi các electron.

521-02-39. Chất nhận

Khiếm khuyết trong mạng tinh thể mà khi chiếm ưu thế sẽ cho phép dẫn lỗ trống bằng cách nhận vào các electron.

521-02-40. Năng lượng ion hóa của chất cho

Năng lượng tối thiểu cần đặt vào electron ở mức cho để chuyển electron này vào vùng dẫn.

521-02-41. Mức nhận

Mức tạp trung gian sát với vùng hóa trị trong chất bán dẫn không thuần.

CHÚ THÍCH: Mức nhận là rỗng ở nhiệt độ bằng 0 độ kenvin; ở nhiệt độ bất kỳ khác, mức nhận có thể nhận electron từ vùng hóa trị. Các mức nhận có thể tạo thành các vùng tạp hẹp.

521-02-42. Mức bề mặt

Mức cục bộ gây ra do có tạp chất hoặc các khiếm khuyết khác tại bề mặt tinh thể.

521-02-43. Mức cho

Mức tạp trung gian sát với vùng dẫn trong chất bán dẫn không thuần.

CHÚ THÍCH: Mức cho bị lấp đầy ở nhiệt độ bằng 0 độ kenvin; ở nhiệt độ khác bất kỳ, mức cho có thể cung cấp electron cho vùng dẫn. Các mức cho có thể tạo thành các vùng tạp hẹp.

521-02-44. Năng lượng ion hóa của chất nhận

Năng lượng tối thiểu cần đặt vào electron vùng hóa trị để chuyển electron này đến mức nhận.

521-02-45. Tinh thể lý tưởng

Tinh thể có kết cấu tuần hoàn tuyệt đối, và do đó, không bị tạp hoặc có các khiếm khuyết khác.

521-02-46. Độ dẫn loại N

Độ dẫn do dòng electron chạy từ chất cho.

521-02-47. Khiếm khuyết (của mạng tinh thể)

Sự sai lệch về cấu trúc so với mạng tinh thể lý tưởng.

521-02-48. Độ dẫn thuần

Độ dẫn của một chất bán dẫn thuần.

521-02-49. Thành phần hợp thức

Thành phần hóa học của một hợp chất trong đó các phần tử tồn tại theo tỉ lệ chính xác được thể hiện bằng công thức hóa học của nó.

521-02-50. Độ dẫn loại P

Độ dẫn do dòng lỗ trống chạy từ chất nhận.

521-02-51. Phần tử mang (điện tích) (trong chất bán dẫn)

Electron dẫn hoặc lỗ trống hoặc ion trong một chất bán dẫn.

521-02-52. Điều biến dẫn (của chất bán dẫn)

Biến đổi độ dẫn do đưa vào quá mức hoặc loại ra các phần tử mang điện tích.

521-02-53. Phần tử mang thứ yếu (trong vùng chất bán dẫn)

Loại phần tử mang điện tích chiếm ít hơn một nửa mật độ tổng các phần tử mang điện tích.

521-02-54. Phần tử mang quá mức

Electron dẫn hoặc lỗ trống vượt quá số lượng được xác định bằng sự cân bằng nhiệt động.

521-02-55. Phần tử mang chủ yếu (trong vùng chất bán dẫn)

Loại phần tử mang điện tích chiếm nhiều hơn một nửa mật độ tổng các phần tử mang điện tích.

521-02-56. Vận tốc tái hợp bề mặt

Vận tốc mà tại đó các phần tử mang điện tích thứ yếu có thể bị trôi lên bề mặt của chất bán dẫn để bù lại tỷ lệ mà tại đó chúng có xu hướng kết hợp với nhau và do đó, bị mất đi.

CHÚ THÍCH: Vận tốc tái hợp bề mặt bằng:

- a) số lượng tái hợp xảy ra tại bề mặt trên một đơn vị thời gian và diện tích chia cho
- b) nồng độ phần tử mang điện tích thứ yếu vượt quá ở ngay bên dưới bề mặt.

521-02-57. Chiều dài khuếch tán (của phần tử mang điện tích thứ yếu)

Khoảng cách qua đó mật độ của phần tử mang điện tích thứ yếu giảm đi e lần so với mật độ ban đầu, trong quá trình chúng khuếch tán trong chất bán dẫn đồng nhất.

521-02-58. Độ linh động (trôi) (của phần tử mang điện tích)

Đại lượng bằng tỷ số các môđun vận tốc trung bình của phần tử mang điện tích theo chiều trường điện và môđun của cường độ trường.

521-02-59. Khuếch tán (trong chất bán dẫn)

Chuyển động của các hạt chỉ do gradien nồng độ.

521-02-60. Tuổi thọ toàn khối (của phần tử mang thứ yếu)

Khoảng thời gian để mật độ cho trước của các phần tử mang điện tích thứ yếu vượt quá trong toàn khối chất bán dẫn đồng nhất giảm xuống e lần so với giá trị ban đầu của nó do tái hợp.

521-02-61. Hằng số khuếch tán (của phần tử mang điện tích)

Thương số giữa mật độ dòng khuếch tán và gradien nồng độ của phần tử mang điện tích.

521-02-62. Tích lũy phần tử mang điện tích (trong chất bán dẫn)

Việc tăng cục bộ nồng độ của phần tử mang điện tích so với nồng độ có thể có ở trạng thái cân bằng định thiên zêrô.

521-02-63. Vùng chuyển tiếp

Vùng giữa hai vùng bán dẫn đồng nhất, trong đó các đặc tính điện thay đổi.

CHÚ THÍCH: Hai vùng đồng nhất không nhất thiết là cùng một vật liệu bán dẫn.

521-02-64. Tâm tái hợp

Khiếm khuyết mạng tinh thể hoặc tạp chất có mức năng lượng nằm trong vùng cấm của chất bán dẫn và cho phép các electron dẫn và lỗ trống tái hợp.

521-02-65. Biên PN

Mặt phân giới trong vùng chuyển tiếp giữa vật liệu loại P và vật liệu loại N tại đó nồng độ chất cho và chất nhận là bằng nhau.

521-02-66. Bẫy

Khiếm khuyết mạng tinh thể hoặc tạp chất có mức năng lượng nằm trong vùng cấm của chất bán dẫn và hoạt động như một tâm để giữ lại các electron hoặc lỗ trống.

521-02-67. Vùng chuyển tiếp nồng độ tạp chất

Vùng có nồng độ tạp chất thay đổi từ giá trị này sang giá trị khác.

521-02-68. Vùng trung hòa

Vùng thực sự trung hòa về điện, các điện tích âm của electron và của các nguyên tử ion hóa của chất nhận cân bằng với điện tích dương của lỗ trống và của các nguyên tử ion hóa của chất cho.

521-02-69. Hàng rào điện thế

Chênh lệch điện thế giữa hai chất tiếp xúc với nhau hoặc giữa hai vùng đồng nhất có đặc tính

điện khác nhau, do khuếch tán các phần tử mang điện tích từ mỗi phần và hình thành vùng điện tích không gian.

521-02-70. Hàng rào điện thế (của lớp tiếp giáp PN)

Hàng rào điện thế giữa hai điểm tương ứng có vị trí trong vùng trung hòa loại P và vùng trung hòa loại N.

521-02-71. Hàng rào Schottky

Lớp tiếp giáp giữa kim loại và chất bán dẫn trong đó, vùng chuyển tiếp hình thành ở bề mặt của chất bán dẫn, hoạt động như một hàng rào chỉnh lưu.

521-02-72. Lớp tiếp giáp

Lớp tiếp giáp giữa các vùng bán dẫn có các đặc tính điện khác nhau hoặc giữa chất bán dẫn và một lớp khác loại, được đặc trưng bởi hàng rào điện thế làm cản trở chuyển động của các phần tử mang điện tích từ vùng này sang vùng kia.

521-02-73. Lớp tiếp giáp đột ngột

Lớp tiếp giáp mà độ rộng của nó theo hướng gradient nồng độ tạp chất nhỏ hơn nhiều so với độ rộng của vùng điện tích không gian.

521-02-74. Lớp tiếp giáp tăng dần

Lớp tiếp giáp mà độ rộng của nó theo hướng gradient nồng độ tạp chất so sánh được với độ rộng của vùng điện tích không gian.

521-02-75. Lớp tiếp giáp PN

Lớp tiếp giáp giữa vật liệu bán dẫn loại P và loại N.

521-02-76. Lớp tiếp giáp khuếch tán

Lớp tiếp giáp hình thành do khuếch tán của tạp chất trong tinh thể chất bán dẫn.

521-02-77. Lớp tiếp giáp nuôi

Lớp tiếp giáp hình thành trong quá trình tinh thể chất bán dẫn phát triển từ vật liệu chảy.

521-02-78. Lớp tiếp giáp hợp kim

Lớp tiếp giáp được hình thành do tạo hợp kim một hoặc nhiều vật liệu vào một tinh thể chất bán dẫn.

521-02-79. Vùng điện tích không gian

Vùng trong đó mật độ điện tích toàn phần là khác 0.

CHÚ THÍCH: Điện tích toàn phần được tạo ra bởi electron, lỗ trống, chất nhận và chất cho ion hóa.

521-02-80. Vùng điện tích không gian (của lớp tiếp giáp PN)

Vùng điện tích không gian giữa hai vùng trung hòa loại P và loại N tương ứng.

521-02-81. Hiệu ứng từ trở

Sự thay đổi điện trở của chất bán dẫn hoặc chất dẫn do trường từ.

521-02-82. Lớp nghèo (của chất bán dẫn)

Vùng trong đó nồng độ phần tử mang điện tích linh động không đủ để trung hòa mật độ điện tích toàn phần cố định của chất cho và chất nhận ion hóa.

521-02-83. Hiệu ứng đường hầm (trong lớp tiếp giáp PN)

Quá trình nhờ đó xuất hiện độ dẫn xuyên qua hàng rào điện thế của tiếp giáp PN và ở đó các electron đi qua theo cả hai hướng giữa vùng dẫn thuộc vùng N và vùng hóa trị thuộc vùng P.