

**TCVN** TIÊU CHUẨN QUỐC GIA \* NATIONAL STANDARD

**TCVN 8095-521 : 2009**

**IEC 60050-521 : 2002**

Xuất bản lần 1

First edition

**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**

**HÀ NỘI – 2009**

**Mục lục**

	<b>Trang</b>
Lời nói đầu .....	5
Lời giới thiệu .....	7
1 Phạm vi áp dụng .....	9
2 Tài liệu viện dẫn .....	9
3 Thuật ngữ và định nghĩa .....	9
Mục 521-01: Giới thiệu về vật lý nguyên tử .....	9
Mục 521-02: Đặc tính của vật liệu bán dẫn .....	15
Mục 521-03: Xử lý vật liệu bán dẫn .....	30
Mục 521-04: Các loại linh kiện bán dẫn .....	33
Mục 521-05: Thuật ngữ chung dùng cho linh kiện bán dẫn .....	46
Mục 521-06: Thuật ngữ riêng dành cho điốt .....	53
Mục 521-07: Thuật ngữ riêng dành cho tranzito .....	54
Mục 521-08: Thuật ngữ riêng dành cho thyristor .....	59
Mục 521-09: Thuật ngữ riêng dành cho linh kiện sử dụng hiệu ứng Hall và từ trở .....	62
Mục 521-10: Thuật ngữ riêng dành cho mạch tích hợp .....	66
Mục 521-11: Thuật ngữ riêng dành cho mạch tích hợp digital .....	67

**Contents**

Foreword .....

Introduction .....

1 Scope .....

2 Normative references .....

3 Terms and definitions .....

Section 521-01 – Introduction to atomic physic .....

Section 521-02 – Properties of semiconductor materials .....

Section 521-01 – Introduction to atomic physics .....

Section 521-02 – Properties of semiconductor materials .....

Section 521-03 – Processing semiconductor materials .....

Section 521-04 – Types of semiconductor devices .....

Section 521-05 – General terms for semiconductor devices .....

Section 521-06 – Specific terms for diodes .....

Section 521-07 – Specific terms for transistors .....

Section 521-08 – Specific terms for thyristors .....

Section 521-09 – Specific terms for hall-effect devices and magnetoresistors .....

Section 521-10 – Specific terms for integrated circuits .....

Section 521-11 – Specific terms for digital 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.

**Foreword**

TCVN 8095-521 : 2009 replaces TCVN 4273-86 and TCVN 4167-85;

TCVN 8095-521 : 2009 is identical with the English version of IEC 60050-521 : 2002;

TCVN 8095-521 : 2009 is prepared by Technical Committee TCVN/TC/E3 *Household electronic equipment*, submitted by the Directorate for Standards, Metrology and Quality (STAMEQ) and declared by Ministry of Science and Technology.

**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: Cáp 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: Cái 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

**Introduction**

TCVN 8095-521 (IEC 60050-521) is a part of TCVN 8095 (IEC 60050).

The National Standard TCVN 8095 (IEC 60065) existed the following standards:

- 1) TCVN 8095-212: 2009 (IEC 60050-212: 1990), International electrotechnical vocabulary – Part 212: Insulating solids, liquids and gases
- 2) TCVN 8095-436: 2009 (IEC 60050-436: 1990), International electrotechnical vocabulary – Part 436: Power capacitor
- 3) TCVN 8095-461: 2009 (IEC 60050-461: 2008), International electrotechnical vocabulary – Part 461: Power cables
- 4) TCVN 8095-466: 2009 (IEC 60050-466: 1990), International electrotechnical vocabulary – Part 466: Overhead lines
- 5) TCVN 8095-471: 2009 (IEC 60050-471: 2007), International electrotechnical vocabulary – Part 471: Insulators
- 6) TCVN 8095-521: 2009 (IEC 60050-521: 2002) International electrotechnical vocabulary – Part 521: Semiconductor devices and integrated circuits
- 7) TCVN 8095-845: 2009 (IEC 60050-845: 1987), International electrotechnical vocabulary – Part 845: Lighting

**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

**1 Scope**

This part of IEC 60050 gives the general terminology used in the fields of semiconductor technology and semiconductor design and for types of semiconductors.

This terminology is of course consistent with the terminology developed in the other specialized parts of the IEV.

**2 Normative references**

Normative references are limited to IEC 60050 Part 151: Electric and magnetic devices, under revision.

**3 Terms and definitions****Section 521-01 – Introduction to atomic  
physics****521-01-01****non-quantized system (of particles)**

system of particles whose energies are assumed to be capable of varying in a



## TCVN 8095-521 : 2009

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 hoá (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 vĩ mô của hệ thống các hạt không lượng tử hóa, được xác định bởi các giá trị trung bình của các tọa độ 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 vĩ 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  $(u, u + du)$ ,  $(v, v + dv)$ ,  $(w, w + dw)$ :

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

trong đó:

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

continuous manner and in which the number of microscopic states defined by the positions and velocities of the particles at a given instant is therefore unlimited.

### 521-01-02

#### quantized system (of particles)

system of particles the energies of which can have discrete values only

### 521-01-03

#### Maxwell-Boltzmann statistics

probability distribution of the macroscopic states of a non-quantized system of particles, defined by the average values of the position, velocity or energy co-ordinates, in a very small, but finite, volume of the system

### 521-01-04

#### Boltzmann relation

equation stating that, apart from an additive constant, the entropy of a system of particles is equal to the product of the Napierian (natural) logarithm of the probability of its macroscopic state and the Boltzmann constant

### 521-01-05

#### Maxwell-Boltzmann velocity-distribution law

algebraic equation giving the number  $dN$  of particles of a non-quantized system, the components of velocity of which are comprised in the intervals  $(u, u + du)$ ,  $(v, v + dv)$ ,  $(w, w + dw)$  respectively:

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

Where:

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.

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

N is the total number of particles

m is the mass of a particle

T is the thermodynamic temperature

k is the Boltzmann constant

NOTE –  $dN/N$  represents the probability that a particle has its components of velocity within the intervals considered.

#### 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.

#### 521-01-06

##### Bohr atom

model of the atom based on the conception of Bohr and Sommerfeld, according to which the electrons of an atom move around the nucleus in discrete circular or elliptical orbits

NOTE – To each of the degrees of freedom of the atom there corresponds a series of energy states which determine the spectral series that may be emitted by the atom.

#### 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

#### 521-01-07

##### quantum number (of an electron in a given atom)

each of the numbers characterizing the degree of freedom of an electron in a given atom:

- the principal quantum number n
- the orbital quantum number l
- the spin quantum number s
- the total angular momentum quantum number 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

#### 521-01-08

##### principal quantum number

##### first quantum number

positive integer number characterizing the important changes of energy level of the

## TCVN 8095-521 : 2009

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.

electrons in an atom

NOTE – According to the Bohr atom model, the main quantum number may be considered as characterizing the size of an electron orbit.

### 521-01-09

#### orbital quantum number

#### second quantum number

quantum number which can have all whole values from zero to  $n-1$ ,  $n$  designating the main quantum number

NOTE – According to the Bohr atom model, the orbital quantum number may be considered as characterizing the angular momentum of the electron in its orbital motion round the nucleus.

### 521-01-10

#### spin (quantum number)

quantum number which gives the angular momentum of the electron considered as a small charged sphere revolving rotating around its axis

NOTE – The spin may have two values:  $+1/2$  or  $-1/2$

### 521-01-11

#### total angular momentum quantum number

quantum number which gives the resultant of the magnetic field engendered by the electron due to its orbital movement and due to its revolving on its own axis

NOTE – The values of this number  $j$  form a set of integral and semi-integral values.

### 521-01-12

#### energy level (of a particle)

energy associated with a quantum state of a physical system

**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

**521-01-13****energy-level diagram**

diagram representing the energy levels of the particles of a quantized system by horizontal lines, having for ordinates the energy of these particles

**521-01-14****Pauli-Fermi exclusion principle****Pauli principle**

principle stating that each energy level of a quantized system can include only none, one or two particles

NOTE – In the case of two electrons, the spins are of opposite sign.

**521-01-15****Fermi-Dirac statistics****Fermi statistics**

set of probabilities of the macroscopic states of a quantized system of particles, with only discrete energy levels, obeying the Pauli-Fermi exclusion principle.

**521-01-16****Fermi-Dirac function**

function expressing the probability  $P(E)$ , for a particle obeying Fermi statistics, that it will occupy a permitted energy level ( $E$ )

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

where

$k$  is the Boltzmann constant

$T$  is the thermodynamic temperature

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 kenvin.

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 hoá cân bằng, thành phần vận tốc của các hạt tương ứng nằm trong các khoảng  $(u, u + du)$ ,  $(v, v + dv)$ ,  $(w, w + dw)$ :

$$dN = 2N \cdot \frac{m^3}{h^3} \cdot \frac{du \cdot dv \cdot dw}{1 + \exp\left(\frac{E - E_M}{kT}\right)}$$

trong đó

$N$  là tổng số hạt

$m$  là khối lượng của hạt

$T$  là nhiệt độ nhiệt động

$k$  là hằng số Boltzman

$h$  là hằng số Plăng

$E$  là động năng của một hạt,

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

$E_M$  là hàm công nội tại

$E_F$  is the Fermi-level

and where this level is quantized and may contain 0, 1 or 2 electrons.

**521-01-17**

**Fermi level**

in a solid, energy level separating the occupied states from the unoccupied states at a temperature of zero kelvin

NOTE – When a forbidden band separates the occupied and unoccupied states, the Fermi-level is assigned to the centre of the forbidden band.

**521-01-18**

**lone electron**

electron which is alone on an energy level

**521-01-19**

**Fermi-Dirac-Sommerfeld velocity distribution law**

algebraic equation giving the number  $dN$  of particles of a quantized system in equilibrium, the velocity components of which are included in the intervals  $(u, u + du)$ ,  $(v, v + dv)$ ,  $(w, w + dw)$ : respectively:

$$dN = 2N \cdot \frac{m^3}{h^3} \cdot \frac{du \cdot dv \cdot dw}{1 + \exp\left(\frac{E - E_M}{kT}\right)}$$

where

$N$  is the total number of particles

$m$  is the mass of the particle

$T$  is the thermodynamic temperature

$k$  is the Boltzmann constant

$h$  is the Planck constant

$E$  is the kinetic energy of a particle,

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

$E_M$  is the inner work function

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

dN/N represents the probability that a particle has its components within the intervals considered.

#### 521-01-20

##### Hiệu ứng quang điện

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

#### 521-01-20

##### photoelectric effect

electrical phenomena produced by absorption of photons

#### 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.

#### 521-01-21

##### photovoltaic effect

photoelectric effect in which an e.m.f. is produced by the absorption of photons

#### 521-01-22

##### Hiệu ứng quang dẫn

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

#### 521-01-22

##### photoconductive effect

photoelectric effect characterized by the variation of electric conductivity

#### 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.

#### 521-01-23

##### photoelectromagnetic effect

in a semiconductor subjected to a magnetic field and electromagnetic radiation, the development of an electric field perpendicular to the magnetic field and to the flow of charge carriers generated by the photoelectric effect and diffusing in the semiconductor

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

### Section 521-02 – Properties of semiconductor materials

#### 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.

#### 521-02-01

##### semiconductor

substance whose total conductivity due to charge carriers of both signs is normally in the range between that of conductors and insulators, and in which the charge carrier density can be changed by external means

**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.

**521-02-02**

**single-element semiconductor**

semiconductor which in the pure state consists of a single element

**521-02-03**

**compound semiconductor**

semiconductor which in the pure state consists of several elements in proportions close to the stoichiometric composition

**521-02-04**

**impurity**

**foreign atoms in a single-element semiconductor**

foreign atoms or either an excess or a deficiency of atoms with respect to the stoichiometric composition of a compound semiconductor

**521-02-05**

**impurity activation energy**

gap between an intermediate energy level due to an impurity and the adjacent energy band

**521-02-06**

**ionic semiconductor**

semiconductor in which the conductivity due to the flow of ions predominates over that due to the motion of electrons and holes

**521-02-07**

**intrinsic semiconductor**

nearly pure and ideal semiconductor in which the conduction electron and hole densities are nearly equal under conditions of thermal equilibrium

**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 hoá 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-

**521-02-08****extrinsic semiconductor**

semiconductor in which charge carrier concentration depends upon impurities or other imperfections

**521-02-09****N-type semiconductor**

extrinsic semiconductor in which the conduction electron density exceeds the hole density

**521-02-10****degenerate semiconductor**

semiconductor in which the Fermi level is situated in the conduction band, or in the valence band or is closer than twice the product of Boltzmann's constant and the thermodynamic temperature to either band

NOTE – The charge carriers of a degenerate semiconductor are governed by Fermi-Dirac statistics.

**521-02-11****compensated semiconductor**

semiconductor in which the effects of the impurities of a given type on the charge carrier density partially or completely cancel those of the other type

**521-02-12****non-degenerate semiconductor**

semiconductor in which the Fermi level is situated in the energy gap away from the boundaries at a distance at least twice as great as the product of Boltzmann's constant and the thermodynamic temperature

NOTE – The charge carriers in a non-degenerate



Boltzmann.

semiconductor are governed by Maxwell-Boltzmann statistics.

**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.

**521-02-13**

**P-type semiconductor**

extrinsic semiconductor in which the hole density exceeds the conduction electron density

**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.

**521-02-14**

**conduction electron**

electron in the conduction band of a semiconductor, which is free to flow under the action of an electric field

**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.

**521-02-15**

**conduction current**

directed movement of free charge carriers in a medium under the influence of an electric field

**521-02-16**

**Chất dẫn**

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

**521-02-16**

**conductor**

substance having free charge carriers which can be moved by an electric field

**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.

**521-02-17**

**hole**

vacancy appearing in a normally filled energy band, which can be moved by an electric field as an elementary positive charge

**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.

**521-02-18**

**hole conduction**

conduction in a semiconductor, in which holes in a crystal lattice are propagated through the lattice under the influence of an electric field

**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.

**521-02-19****electron conduction**

conduction in a semiconductor in which conduction electrons in a crystal lattice are propagated through the lattice under the influence of an electric field

**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 phân tử mang điện tích.

**521-02-20****intrinsic conduction**

conduction in a semiconductor caused by the movement of holes and conduction electrons formed due to the thermal generation of pairs of charge carriers

**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.

**521-02-21****ionic conduction**

conduction caused by the directed movement of charges due to the displacement of ions, the movement being maintained by a continuous contribution of external energy

**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.

**521-02-22****conduction band**

permitted energy band partially occupied by electrons that are free to move under the influence of an external electric field

**521-02-23****Vùng hoá trị**

Vùng được phép bị chiếm bởi các electron hoá trị.

**521-02-23****valence band**

permitted band occupied by the valence electrons

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

NOTE 1 – The valence band in an ideal crystal is completely occupied at the temperature of zero kelvin.

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

NOTE 2 – Electrons missing from the valence band give rise to conduction holes in the valence band and conduction electrons in the conduction band.

**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 hoá 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 hoá 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 hoá 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.

**521-02-24**

**energy gap**

gap between the lower energy boundary of the conduction band and the upper energy boundary of the valence band

**521-02-25**

**energy band**

**Bloch band**

virtually continuous set of energy levels in a substance

**521-02-26**

**energy band (in a semiconductor)**

range of energy levels of electrons in a semiconductor, limited by the minimum and maximum values of the energies

**521-02-27**

**partially occupied band**

energy band not all the levels of which correspond to the energy of each of two electrons with opposite spins

**521-02-28**

**insulant**

substance in which the valence band is a filled band separated from the first excitation band by a forbidden band of such width that the energy needed to excite electrons from the valence band to the conduction band is so large as to disrupt the substance

**521-02-29**

**permitted band**

energy band each level of which may be occupied by electrons

**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.

**521-02-30****forbidden band**

energy band that cannot be occupied by electrons

**521-02-31****excitation band**

energy band having a range of neighbouring energy levels which correspond to possible excited states of the electrons of a substance

**521-02-32****filled band**

permitted band in which, at a temperature of zero kelvin, all the energy levels are occupied by electrons

**521-02-33****empty band**

permitted band in which, at a temperature of zero kelvin, no energy level is occupied by electrons

**521-02-34****impurity band**

energy band formed by the combination of impurity levels of one type and entirely or partially located in the forbidden band

**521-02-35****local level**

energy level in a forbidden band caused by a lattice imperfection in the case of a low concentration of defects

**521-02-36****impurity level**

local level due to the impurity

**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 hoá 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 hoá 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.

**521-02-37**

**surface band**

permitted band formed by the surface levels of a crystal

**521-02-38**

**donor**

imperfection in a crystal lattice which, when it is predominant, permits electron conduction by the donation of electrons

**521-02-39**

**acceptor**

imperfection in a crystal lattice which, when it is predominant, permits hole conduction by the acceptance of electrons

**521-02-40**

**ionizing energy of donor**

minimum energy to be applied to an electron located at the donor level in order to transfer it to the conduction band

**521-02-41**

**acceptor level**

intermediate impurity level close to the valence band in extrinsic semiconductor

NOTE – The acceptor level is empty at the temperature of zero kelvin; at any other temperature it can receive electrons from the valence band. The acceptor levels can form narrow impurity bands.

**521-02-42**

**surface level**

local level caused by the presence of an impurity or other imperfection at the surface of the crystal

**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 hoá của chất nhận**

Năng lượng tối thiểu cần đặt vào electron vùng hoá 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 hoá học của một hợp chất trong đó

**521-02-43****donor level**

intermediate impurity level close to the conduction band in an extrinsic semiconductor

NOTE – The donor level is filled at the temperature of zero kelvin; at any other temperature it can supply electrons to the conduction band. The donor levels can form narrow impurity bands.

**521-02-44****ionizing energy of acceptor**

minimum energy to be applied to a valence band electron in order to transfer it to the acceptor level

**521-02-45****ideal crystal**

crystal which is perfectly periodic in structure, and accordingly contains no impurities or other imperfections

**521-02-46****N-type conductivity**

conductivity caused by flow of electrons from a donor

**521-02-47****imperfection (of a crystal lattice)**

deviation in structure from that of an ideal crystal

**521-02-48****intrinsic conductivity**

conductivity of an intrinsic semiconductor

**521-02-49****stoichiometric composition**

chemical composition of a compound in which

## TCVN 8095-521 : 2009

các phần tử tồn tại theo tỉ lệ chính xác được thể hiện bằng công thức hoá 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 iôn 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.

the elements exist in the precise proportions represented by its chemical formula

### 521-02-50

#### **P-type conductivity**

conductivity caused by a flow of holes from an acceptor

### 521-02-51

#### **(charge) carrier (in a semiconductor)**

in a semiconductor, conduction electron or hole or ion

### 521-02-52

#### **conductivity modulation (of a semiconductor)**

variation of the conductivity as a result of the injection of excess carriers or the removal of charge carriers

### 521-02-53

#### **minority carrier (in a semiconductor region)**

type of charge carrier constituting less than half of the total charge carrier density

### 521-02-54

#### **excess carrier**

conduction electron or hole in excess of the number determined by means of the thermodynamic equilibrium

### 521-02-55

#### **majority carrier (in a semiconductor region)**

type of charge carrier constituting more than half of the total charge carrier density

**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:

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

**521-02-56****surface recombination velocity**

velocity with which minority carriers would have to drift to the surface of the semiconductor in order to account for the rate at which they tend to combine there and are thus lost

NOTE – The surface recombination velocity is equal to the quotient of:

- the number of recombinations taking place at the surface per unit time and area;
- by the excess minority carrier concentration directly below the surface.

**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.

**521-02-57****diffusion length (of minority carriers)**

distance in which the density of minority carriers decays to the fraction  $1/e$  of the original density, during their diffusion in a homogeneous semiconductor

**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.

**521-02-58****(drift) mobility (of a charge carrier)**

quantity equal to the quotient of the modulus of the mean velocity of a charge carrier in the direction of an electric field by the modulus of the field strength

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

Chuyển động của các hạt chỉ do gradien nồng độ.

**521-02-59****diffusion (in a semiconductor)**

movement of particles caused only by a concentration gradient

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

Khoảng thời gian để mật độ cho trước của các

**521-02-60****bulk lifetime (of minority carriers)**

time interval in which a given density of excess minority carriers in the bulk of a homogeneous



## TCVN 8095-521 : 2009

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.

semiconductor decays by recombination to the fraction  $1/e$  of its original value

### 521-02-61

#### **diffusion constant (of charge carriers)**

quotient of diffusion current density by the charge carrier concentration gradient

### 521-02-62

#### **charge carrier storage (in a semiconductor)**

local increase in the concentration of charge carriers with respect to that which would exist under equilibrium in zero-bias state

### 521-02-63

#### **transition region**

region between two homogeneous semiconducting regions, in which the electric properties change

NOTE – The two homogeneous regions are not necessarily of the same semiconductor material.

### 521-02-64

#### **recombination centre**

crystal lattice imperfection or impurity whose energy level is situated in the forbidden band of the semiconductor and which enables conduction electrons and holes to recombine

### 521-02-65

#### **PN boundary**

interface in the transition region between P-type and N-type material at which the donor and acceptor concentrations are equal

**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.

**521-02-66****trap**

crystal lattice imperfection or impurity whose energy level is situated in the forbidden band of the semiconductor and which acts as a centre for the capture of electrons or holes

**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.

**521-02-67****impurity concentration transition zone**

zone in which the impurity concentration changes from one value to another

**521-02-68****Vùng trung hoà**

Vùng thực sự trung hoà 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.

**521-02-68****neutral region**

region which is virtually electrically neutral, the negative charges of the electrons and of the ionized acceptor atoms balancing the positive charges of the holes and of the ionized donor atoms

**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.

**521-02-69****potential barrier**

potential difference between two substances in contact or between two homogeneous regions having different electrical properties, due to the diffusion of charge carriers from each part and the creation of a space charge region

**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 hoà loại P và vùng trung hoà loại N.

**521-02-70****potential barrier (of a PN junction)**

potential barrier between two points respectively located in the P-type neutral region and the N-type neutral region

**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

**521-02-71**

**Schottky barrier**

junction between a metal and a semiconductor in which a transition region, formed at the surface of the semiconductor, acts as a rectifying barrier

**521-02-72**

**junction**

transition layer between semiconductor regions of different electrical properties, or between a semiconductor and a layer of different type, being characterized by a potential barrier impeding the movement of charge carriers from one region to the other

**521-02-73**

**abrupt junction**

junction the width of which in the direction of the impurity-concentration gradient is much less than the width of the space charge region

**521-02-74**

**progressive junction**

junction the width of which in the direction of the impurity-concentration gradient is comparable with the width of the space charge region

**521-02-75**

**PN junction**

junction between P and N type semiconductor materials

**521-02-76**

**diffused junction**

junction formed by the diffusion of an impurity

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 hoá.

**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 hoá.

within a semiconductor crystal

**521-02-77**

**grown junction**

junction produced during the growth of a semiconductor crystal from a melt

**521-02-78**

**alloyed junction**

junction formed by alloying one or more materials to a semiconductor crystal

**521-02-79**

**space-charge region**

region in which the net charge density is not zero

NOTE – The net charge is caused by electrons, holes, ionized acceptors and donors.

**521-02-80**

**space-charge region (of a PN junction)**

space-charge region contained between two neutral regions of types P and N respectively

**521-02-81**

**magnetoresistive effect**

change of the electrical resistance of a semiconductor or conductor due to a magnetic field

**521-02-82**

**depletion layer (of a semiconductor)**

region in which the mobile charge carrier concentration is insufficient to neutralize the net fixed charge density of ionized donors and acceptors

**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.

**CHÚ THÍCH:** Tác dụng của đường hầm, không giống như khuếch tán phân tử mang điện tích, chỉ liên quan đến electron. Thời gian truyền qua trên thực tế là không đáng kể.

**521-02-84**

**Trường điện bên trong**

Trường điện do có các điện tích không gian bên trong chất bán dẫn.

**521-02-85**

**Hiệu ứng áp điện**

Sự thay đổi điện trở của chất bán dẫn hoặc chất dẫn do ứng suất cơ.

**521-02-83**

**tunnel effect (in a PN junction)**

process whereby conduction occurs through the potential barrier of a PN junction and in which electrons pass in either direction between the conduction band in the N-region and the valence band in the P-region

**NOTE –** Tunnel action, unlike the diffusion of charge carriers, involves electrons only. The transit time is practically negligible.

**521-02-84**

**internal electric field**

electric field due to the presence of space charges inside a semiconductor

**521-02-85**

**piezoresistive effect**

**tensoresistive effect**

change of the electrical resistance of a semiconductor or conductor due to mechanical stress

**Mục 521-03 – Xử lý vật liệu bán dẫn**

**Section 521-03 – Processing  
semiconductor materials**

**521-03-01**

**Nuôi bằng cách kéo (của đơn tinh thể)**

**Nuôi bằng phương pháp Czochralski**

Tạo một tinh thể đơn bằng cách rút từ từ tinh thể đang phát triển ra khỏi vật liệu nóng chảy.

**521-03-01**

**growing by pulling (of a single crystal)**

**growing by Czochralski's method**

production of a single crystal by gradually withdrawing the developing crystal from the melt

**521-03-02****Nuôi bằng cách gậy chảy vùng (của tinh thể đơn)**

Tạo một tinh thể đơn có sự hỗ trợ của mầm đơn tinh thể bằng cách cho vùng nóng chảy đi qua một phần của mầm đơn tinh thể rồi sau đó di chuyển qua vật liệu bán dẫn đa tinh thể tựa sát với mầm đơn tinh thể này.

**521-03-03****Tinh luyện vùng**

Sự di chuyển của một hoặc nhiều vùng nóng chảy dọc theo một tinh thể bán dẫn nhằm giảm nồng độ tạp chất trong tinh thể.

**521-03-04****San bằng vùng**

Sự di chuyển của một hoặc nhiều vùng nóng chảy qua tinh thể chất bán dẫn để phân bố đồng đều tạp chất trong tinh thể.

**521-03-05****Pha thêm (một chất bán dẫn)**

Việc thêm các tạp chất vào chất bán dẫn để đạt được độ dẫn loại N hoặc độ dẫn loại P mong muốn.

**521-03-06****Bù tạp chất**

Việc thêm các tạp chất cho vào chất bán dẫn loại P hoặc tạp chất nhận vào chất bán dẫn loại N, dẫn đến bù một phần, bù cân bằng hoặc quá bù.

**521-03-02****growing by zone melting (of a single crystal)**

production of a single crystal with the aid of a monocrystalline seed by passing a molten zone first through a portion of the monocrystalline seed and then through the polycrystalline semiconductor material closely abutted to the seed

**521-03-03****zone refining**

passing of one or more molten zones along a semiconductor crystal for the purpose of reducing the impurity concentration in the crystal

**521-03-04****zone levelling**

passing of one or more molten zones through a semiconductor crystal for the purpose of uniformly distributing impurities in the crystal

**521-03-05****doping (of a semiconductor)**

addition of impurities to a semiconductor to achieve a desired N-type conductivity or P-type conductivity

**521-03-06****impurity compensation**

addition of donor impurities to a P-type semiconductor or of acceptor impurities to an N-type semiconductor, leading to partial, balanced or over-compensation

**521-03-07**

**Kỹ thuật tạo hợp kim**

Tạo lớp tiếp giáp PN bằng cách hòa chất cho hoặc chất nhận vào về mặt của tinh thể chất bán dẫn.

CHÚ THÍCH 1: Vùng kết tinh lại tạo ra khi nguội chứa các nguyên tử tạp chất dẫn đến hình thành độ dẫn loại N hoặc loại P, độ dẫn này khác với độ dẫn của tinh thể gốc.

CHÚ THÍCH 2: Các tiếp giáp PNP hoặc NPN thường được hình thành bằng cách tạo hợp kim từ các mặt đối diện của tinh thể gốc.

**521-03-08**

**Kỹ thuật khuếch tán**

Tạo vùng dẫn loại P hoặc loại N trong tinh thể chất bán dẫn bằng cách khuếch tán các nguyên tử tạp chất vào tinh thể.

**521-03-09**

**Kỹ thuật pla-na**

Tạo các vùng loại P hoặc loại N hoặc cả hai trong một tinh thể chất bán dẫn bằng kỹ thuật khuếch tán qua các khe trong lớp bề mặt bảo vệ trên tinh thể.

**521-03-10**

**Kỹ thuật vi hợp kim**

Tạo lớp tiếp giáp PN nhỏ bằng cách tạo hợp kim sau khi làm lắng đọng các vật liệu cho hoặc nhận vào các hố nhỏ bằng quá trình mạ điện.

**521-03-11**

**Kỹ thuật nâng đỉnh phẳng**

Tạo lớp tiếp giáp ở dạng phẳng được nâng lên bằng cách khuếch tán hoặc tạo hợp kim tạp chất liên tiếp và sau đó ăn mòn đi các vật liệu trong

**521-03-07**

**alloy technique**

formation of a PN junction by fusing a donor or acceptor substance into the surface of a semiconductor crystal

NOTE 1 – The re-crystallized region formed on cooling contains impurity atoms which give rise to N-type, or P-type conductivity, which differs from that of the host crystal.

NOTE 2 – PNP or NPN junctions are usually formed by alloying from opposite sides of the host crystal.

**521-03-08**

**diffusion technique**

formation of the region of P-type or N-type conductivity in a semiconductor crystal by diffusing impurity atoms into the crystal

**521-03-09**

**planar technique**

formation of P-type or N-type regions or both in a semiconductor crystal by diffusion technique through apertures in a protective surface layer on the crystal

**521-03-10**

**micro-alloy technique**

formation of small PN junction by alloying after depositing the acceptor or donor materials in small pits by a process of electroplating

**521-03-11**

**mesa technique**

formation of a junction in the shape of a raised plateau by successive impurity diffusions or alloying and then etching away

vùng xung quanh mặt phẳng đó.

#### 521-03-12

##### **Epitaxy**

Sự bố trí lớp vật liệu bán dẫn trên chất nền, lớp này có hướng tinh thể giống như chất nền.

#### 521-03-13

##### **Thụ động hoá bề mặt**

Việc đặt hoặc nuôi lớp bảo vệ lên trên bề mặt của chất bán dẫn sau khi hình thành các vùng loại P, loại N hoặc cả hai.

#### 521-03-14

##### **Thổi**

Quá trình hình thành các màng trong đó sử dụng việc bắn phá ion hoặc cách dùng năng lượng khác để giải phóng các hạt khỏi một nguồn chất rắn để lắng đọng trên bề mặt gần đó.

#### 521-03-15

##### **Kỹ thuật lắng đọng pha hơi**

Sự lắng đọng các màng dẫn, cách điện hoặc bán dẫn trên các lớp nền rắn từ vật liệu gốc ở pha hơi do lắng đọng vật lý hoặc phản ứng hoá học.

#### 521-03-16

##### **Kỹ thuật in lưới**

Sự lắng đọng các màng dẫn, cách điện hoặc bán dẫn trên các lớp nền rắn bằng cách nén hỗn hợp nhão qua các mắt lưới.

#### 521-03-17

##### **Cấy ghép ion**

Tạo các vùng dẫn loại P, loại N hoặc vùng dẫn thuần trong tinh thể chất bán dẫn bằng cách cấy ghép các ion được gia tốc.

material in the regions surrounding the plateau

#### 521-03-12

##### **epitaxy**

disposition of a layer of semiconductor material onto a substrate, this layer having the same crystal orientation as the substrate

#### 521-03-13

##### **surface passivation**

application or growth of a protective layer on the surface of a semiconductor after the formation of regions of P-type, N-type or both

#### 521-03-14

##### **sputtering**

process for forming films in which ion bombardment or other application of energy is used to free particles from a solid source that become deposited on a nearby surface

#### 521-03-15

##### **vapour-phase deposition technique**

deposition of conducting, insulating or semiconducting films on to solid substrates from a source material in the vapour phase by physical deposition or chemical reaction

#### 521-03-16

##### **screen-printing technique**

deposition of conducting, insulating or semiconducting films on to solid substrates by pressing pastes through screens

#### 521-03-17

##### **ion implantation**

formation of a region of P-type, N-type or intrinsic conductivity in semiconductor crystal by implanting accelerated ions



## Mục 521-04 – Các loại linh kiện bán dẫn

## Section 521-04 – Types of semiconductor devices

### 521-04-01

#### Linh kiện bán dẫn

Linh kiện mà các đặc tính thiết yếu của nó có được là nhờ dòng các phần tử mang điện tích trong chất bán dẫn.

CHÚ THÍCH: Định nghĩa này bao hàm cả các linh kiện mà các đặc tính thiết yếu của nó chỉ một phần có được là nhờ dòng các phần tử mang điện tích trong một chất bán dẫn nhưng được xem là linh kiện bán dẫn để đưa ra yêu cầu kỹ thuật.

### 521-04-02

#### Điốt tín hiệu

Điốt bán dẫn được dùng cho mục đích tách hoặc xử lý thông tin chứa trong một tín hiệu điện tử biến đổi theo thời gian và theo bản chất, có thể là analog hoặc digital.

### 521-04-03

#### Điốt (bán dẫn)

Linh kiện bán dẫn hai chân cắm có đặc tính điện áp-dòng điện không đối xứng.

CHÚ THÍCH: Trừ khi có định nghĩa khác, thuật ngữ này thường có nghĩa là linh kiện có đặc tính điện áp-dòng điện điển hình của tiếp giáp PN.

### 521-04-04

#### Linh kiện (bán dẫn) rời rạc

Linh kiện bán dẫn được qui định để thực hiện chức năng cơ bản và không thể phân chia thành các linh kiện riêng rẽ hoạt động trong chính bản thân chúng.

CHÚ THÍCH: Không có sự phân định rõ ràng giữa các linh kiện rời rạc và mạch tích hợp. Về nguyên tắc, linh

### 521-04-01

#### semiconductor device

device whose essential characteristics are due to the flow of charge carriers within a semiconductor

NOTE – The definition includes devices whose essential characteristics are only in part due to the flow of charge carriers in a semiconductor but that are considered as semiconductor devices for the purpose of specification.

### 521-04-02

#### signal diode

semiconductor diode used for the purpose of extracting or processing information contained in an electronic signal which varies with time and may be either analogue or digital in nature

### 521-04-03

#### (semiconductor) diode

two-terminal semiconductor device having an asymmetrical voltage-current characteristic

NOTE – Unless otherwise qualified, this term usually means a device with the voltage-current characteristic typical of a single PN junction.

### 521-04-04

#### discrete (semiconductor) device

semiconductor device that is specified to perform an elementary function and that is not divisible into separate components functional in themselves

NOTE – There is no clear delimitation possible between discrete devices and integrated circuits. In

kiện rời rạc chỉ gồm một phần tử mạch điện duy nhất. Tuy nhiên, linh kiện được bán và được qui định là một linh kiện rời rạc nhưng bên trong có thể gồm nhiều hơn một phần tử mạch điện.

#### 521-04-05

##### **Điốt đường hầm**

Điốt bán dẫn có tiếp giáp PN ở đó có hiệu ứng đường hầm làm xuất hiện độ dẫn vi sai âm trong phạm vi nhất định theo chiều thuận của đặc tính dòng điện-điện áp.

#### 521-04-06

##### **Điốt đơn hướng**

##### **Điốt ngược**

Điốt đường hầm mà các dòng điện đỉnh và dòng điện tại điểm lõm xấp xỉ bằng nhau.

#### 521-04-07

##### **Điốt điều biến**

Điốt bán dẫn được thiết kế để điều biến.

#### 521-04-08

##### **Điốt trộn**

Điốt bán dẫn được thiết kế để chuyển đổi tần số của các tín hiệu bằng bộ dao động nội.

#### 521-04-09

##### **Điốt nhân tần số**

Điốt bán dẫn được thiết kế để nhân tần số của tín hiệu.

#### 521-04-10

##### **Điốt có điện dung biến đổi**

Điốt bán dẫn có điện dung tại chân cắm của nó biến đổi theo cách xác định là hàm của điện áp đặt khi định thiên theo chiều ngược, và được

principle, a discrete device consists of a single circuit element only. However, a device sold and specified as a discrete device may internally consist of more than one circuit element.

#### 521-04-05

##### **tunnel diode**

semiconductor diode having a PN junction in which tunnel action occurs giving rise to negative differential conductance in a certain range of the forward direction of the current-voltage characteristic

#### 521-04-06

##### **unitunnel diode**

##### **backward diode**

tunnel diode whose peak and valley point currents are approximately equal

#### 521-04-07

##### **modulator diode**

semiconductor diode designed for modulation

#### 521-04-08

##### **mixer diode**

semiconductor diode designed for frequency conversion of signals by means of a local oscillator

#### 521-04-09

##### **frequency-multiplication diode**

semiconductor diode designed for multiplying the frequency of a signal

#### 521-04-10

##### **variable-capacitance diode**

semiconductor diode, the terminal capacitance of which varies in a defined manner as a function of applied voltage when biased in the

## TCVN 8095-521 : 2009

dùng cho các ứng dụng cụ thể của quan hệ điện dung-điện áp.

### 521-04-11

#### Điốt tách sóng

Điốt bán dẫn được thiết kế để giải điều chế.

### 521-04-12

#### Điốt có đặc tính biến thiên đột ngột

##### Điốt phục hồi theo nấc

Điốt bán dẫn tích lũy điện tích khi định thiên thuận và phục hồi độ dẫn một cách đột ngột từ định thiên ngược tiếp theo, vì thế gây chuyển tiếp đột ngột trở kháng chân cắm của nó.

### 521-04-13

#### Điốt giới hạn vi sóng

Điốt bán dẫn chuyển tiếp nhanh từ trạng thái trở kháng cao sang trạng thái trở kháng thấp và ngược lại, tùy thuộc vào mức công suất tần số radio truyền đến điốt, do đó thể hiện trở kháng cao hoặc thấp một cách tương ứng, ở các tần số vi sóng, nhờ đó nó có khả năng giới hạn hoặc chặn năng lượng vi sóng không mong muốn.

### 521-04-14

#### Điốt đóng cắt vi sóng

Điốt bán dẫn chuyển tiếp nhanh từ trạng thái trở kháng cao sang trạng thái trở kháng thấp và ngược lại, tùy thuộc vào điện áp hoặc dòng điện định thiên một chiều đặt vào điốt, do đó thể hiện trở kháng cao hoặc thấp một cách tương ứng, ở các tần số vi sóng nhờ đó có khả năng cho qua hoặc chặn các tín hiệu vi sóng.

reverse direction, and that is intended for specific applications of this capacitance-voltage relationship

### 521-04-11

#### detector diode

semiconductor diode designed for demodulation

### 521-04-12

#### snap-off diode

##### step recovery diode

semiconductor diode that stores electric charge under forward bias and recovers from subsequent reverse-bias conduction in an abrupt fashion, thereby causing an abrupt transition of its terminal impedance

### 521-04-13

#### microwave limiting diode

semiconductor diode that exhibits a fast transition from a high-impedance state to a low-resistance state and vice versa, depending on the r.f. power level delivered to the diode, thus representing at microwave frequencies a high or a low impedance, respectively, which enables it to limit or suppress unwanted microwave energy

### 521-04-14

#### microwave switching diode

semiconductor diode that exhibits a fast transition from a high-impedance state to a low-resistance state and vice versa, depending on the d.c. bias voltage or current applied to the diode, thus representing at microwave frequencies a high or low impedance, respectively, which enables it to pass or interrupt microwave signals

**521-04-15****Điốt chuyển mạch**

Điốt bán dẫn được thiết kế để chuyển tiếp nhanh từ trạng thái trở kháng cao sang trạng thái trở kháng thấp và ngược lại, tùy thuộc vào cực tính của điện áp đặt.

**521-04-16****Điốt điện áp chuẩn**

Điốt bán dẫn hình thành trên các chân cắm của nó một điện áp chuẩn với độ chính xác qui định, khi được định thiên để làm việc trong dải dòng điện qui định.

**521-04-17****Điốt điều chỉnh điện áp**

Điốt bán dẫn hình thành trên các chân cắm của nó một điện áp về cơ bản là không đổi trong suốt dải dòng điện qui định.

**521-04-18****Cụm chỉnh lưu (bán dẫn)**

Một cấu trúc đơn gồm một số điốt chỉnh lưu bán dẫn cùng với phương tiện lắp đặt đi kèm của chúng, phụ kiện làm mát, nếu có, và các phương tiện đấu nối điện hoặc cơ.

**521-04-19****Điốt chỉnh lưu bán dẫn**

Điốt bán dẫn được thiết kế để chỉnh lưu và bao gồm cả phương tiện lắp đặt đi kèm và phụ kiện làm mát nếu được tích hợp với điốt.

**521-04-20****Điốt chỉnh lưu thác đổ**

Điốt chỉnh lưu bán dẫn có đặc tính điện áp đánh thủng nhỏ nhất qui định và có thông số danh

**521-04-15****switching diode**

semiconductor diode designed for a fast transition from a high-impedance state to a low-impedance state and vice versa, depending on the polarity of the applied voltage

**521-04-16****voltage-reference diode**

semiconductor diode which develops across its terminals a reference voltage of specified accuracy, when biased to operate within a specified current range

**521-04-17****voltage-regulator diode**

semiconductor diode which develops across its terminals an essentially constant voltage throughout specified current range

**521-04-18****(semiconductor) rectifier stack**

single structure of several semiconductor rectifier diodes with their associated mountings, cooling attachments, if any, and connections whether electrical or mechanical

**521-04-19****(semiconductor) rectifier diode**

semiconductor diode designed for rectification and including its associated mounting and cooling attachments if integral with it

**521-04-20****avalanche rectifier diode**

semiconductor rectifier diode which has stated minimum breakdown voltage characteristics and

## TCVN 8095-521 : 2009

định để triệt tiêu các đột biến công suất trong thời gian giới hạn trong vùng đánh thủng của đặc tính ngược của nó.

### 521-04-21

#### **Điốt điều chỉnh dòng điện**

Điốt bán dẫn giới hạn dòng điện đến giá trị về cơ bản là không đổi trong dải điện áp qui định.

### 521-04-22

#### **Điện trở nhiệt**

Điện trở có hệ số nhiệt điện trở lớn (nhìn chung là giá trị âm) không tuyến tính.

### 521-04-23

#### **Phần tử nhiệt bán dẫn**

Linh kiện bán dẫn dựa trên hiệu ứng Seebeck hoặc Peltier và được thiết kế để chuyển đổi trực tiếp năng lượng nhiệt thành năng lượng điện hoặc ngược lại.

### 521-04-24

#### **Bộ nhân Hall**

Linh kiện hiệu ứng Hall có chứa bộ phát Hall và cuộn dây là nguồn từ thông, sao cho đại lượng đầu ra tỷ lệ với tích của dòng điện điều khiển và dòng điện sinh ra từ thông này.

### 521-04-25

#### **Bộ điều biến Hall**

Linh kiện hiệu ứng Hall được thiết kế riêng cho mục đích điều biến.

### 521-04-26

#### **Bộ phát Hall**

Tấm phẳng Hall, cùng với các dây dẫn và, trong

is rated to dissipate power surges for a limited time in the breakdown region of its reverse characteristic

### 521-04-21

#### **current-regulator diode**

semiconductor diode that limits current to an essentially constant value over a specified voltage range

### 521-04-22

#### **thermistor**

resistor having a large non-linear (generally negative) temperature coefficient of resistance

### 521-04-23

#### **semiconductor thermoelement**

semiconductor device based on the Seebeck or Peltier effect and designed for direct conversion of heat into electric energy or vice versa

### 521-04-24

#### **Hall multiplier**

Hall effect device which contains a Hall generator and a coil as source of magnetic flux, such that the output quantity is proportional to the product of the control current and the current producing the magnetic flux

### 521-04-25

#### **Hall modulator**

Hall effect device which is specially designed for modulation purposes

### 521-04-26

#### **Hall generator**

Hall plate, together with leads and, where

trường hợp được sử dụng, vỏ bọc và các tấm có chứa sắt hoặc không chứa sắt.

#### 521-04-27

##### **Linh kiện hiệu ứng Hall**

Linh kiện bán dẫn sử dụng hiệu ứng Hall.

#### 521-04-28

##### **Đầu dò Hall**

##### **Từ kế hiệu ứng Hall**

Linh kiện hiệu ứng Hall được thiết kế riêng để đo mật độ từ thông.

#### 521-04-29

##### **Điện trở từ**

Linh kiện bán dẫn hoặc linh kiện dẫn trong đó sử dụng quan hệ phụ thuộc giữa điện trở và mật độ từ thông.

#### 521-04-30

##### **Tế bào quang dẫn**

Linh kiện sử dụng hiệu ứng quang dẫn.

#### 521-04-31

##### **Linh kiện quang điện tử**

Linh kiện bán dẫn phát ra hoặc phản ứng với bức xạ quang, hoặc sử dụng bức xạ quang cho mục đích bên trong của linh kiện hoặc thực hiện tổ hợp các chức năng này.

#### 521-04-32

##### **Điốt quang**

Linh kiện quang điện trong đó việc hấp thụ bức xạ điện tử vào lớp tiếp giáp và vùng xung quanh hoặc ở chỗ tiếp xúc giữa chất bán dẫn và kim loại, làm thay đổi điện trở hoặc thay đổi điện áp.

used, encapsulation and ferrous or non-ferrous plates

#### 521-04-27

##### **Hall effect device**

semiconductor device in which the Hall effect is utilized

#### 521-04-28

##### **Hall probe**

##### **Hall effect magnetometer**

Hall effect device specifically designed for the measurement of magnetic flux density

#### 521-04-29

##### **magnetoresistor**

semiconductor or conductor device in which the dependence of electric resistance on magnetic flux density is used

#### 521-04-30

##### **photoconductive cell**

device in which the photoconductive effect is utilized

#### 521-04-31

##### **optoelectronic device**

semiconductor device that emits or is responsive to optical radiation, or that utilises optical radiation for its internal purpose, or performs a combination of these functions

#### 521-04-32

##### **photodiode**

photoelectric device in which absorption of electromagnetic radiation in the junction and its neighbourhood or at a contact between a semiconductor and a metal, produces a change

**521-04-33**

**Đĩa corbino**

Điện trở từ hình đĩa có hai điện cực là vùng dẫn ở tâm hình học của đĩa và dải dẫn đồng tâm bao quanh chu vi của đĩa.

**521-04-34**

**Tế bào quang voltaic**

Linh kiện sử dụng hiệu ứng quang voltaic.

**521-04-35**

**Bộ phát quang**

Linh kiện quang điện tử chuyển đổi trực tiếp năng lượng điện thành năng lượng bức xạ quang.

**521-04-36**

**Điốt phát quang**

**LED**

Điốt bán dẫn phát ra bức xạ quang không kết hợp thông qua phát xạ kích thích do tái hợp các electron dẫn và photon, khi được kích thích bởi dòng điện.

**521-04-37**

**Điốt laze**

Điốt bán dẫn phát bức xạ quang kết hợp thông qua phát xạ kích thích do tái hợp các electron dẫn và lỗ trống khi được kích thích bởi dòng điện lớn hơn dòng điện ngưỡng của điốt.

CHÚ THÍCH: Điốt laze được lắp trên giá phụ hoặc trong vỏ có hoặc không có phương tiện ghép nối (ví dụ thấu kính, đầu dây đã bóc vỏ).

of resistance or a change of voltage

**521-04-33**

**Corbino disc**

disc-shaped magnetoresistor whose two electrodes are a conductive region in the geometric centre of the disc and a conductive concentric strip around the outer perimeter of the disc

**521-04-34**

**photovoltaic cell**

device in which the photovoltaic effect is utilized

**521-04-35**

**photoemitter**

optoelectronic device that directly converts electric energy into optical radiant energy

**521-04-36**

**light-emitting diode**

**LED (abbreviation)**

semiconductor diode that emits non coherent optical radiation through stimulated emission resulting from the recombination of conduction electrons and photons, when excited by an electric current

**521-04-37**

**laser diode**

semiconductor diode that emits coherent optical radiation through stimulated emission resulting from the recombination of conduction electrons and holes when excited by an electric current that exceeds the threshold current of the diode

NOTE – The laser diode is mounted on a submount or

in a package with or without coupling means (e.g. lens, pigtail).

**521-04-38****module điốt laze**

Module chứa điốt laze và phương tiện để tự động ổn định quang và/hoặc nhiệt của công suất bức xạ đầu ra.

**521-04-38****laser-diode module**

module containing, together with the laser diode, means for an automatic optical and/or thermal stabilization of the radiant output power

**521-04-39****Hiển thị quang điện tử**

Bộ phát quang bán dẫn được thiết kế để thể hiện thông tin nhìn thấy được.

**521-04-39****optoelectronic display**

semiconductor photoemitter designed for the presentation of visual information

**521-04-40****Điốt phát tia hồng ngoại**

Điốt phát quang phát ra bức xạ hồng ngoại.

**521-04-40****infrared-emitting diode**

light-emitting diode that emits infrared radiation

**521-04-41****Linh kiện nhạy sáng (bán dẫn)**

Linh kiện quang điện tử phản ứng với bức xạ quang.

**521-04-41****(semiconductor) photosensitive device**

optoelectronic device responsive to optical radiation

**521-04-42****Bộ ghép nối quang**

Linh kiện quang điện tử thiết kế để truyền tín hiệu điện bằng cách sử dụng bức xạ quang để ghép nối trong khi đầu ra được cách ly với đầu vào.

**521-04-42****photocoupler****optocoupler**

optoelectronic device designed for the transfer of electrical signals by utilizing optical radiation to provide coupling while the output is isolated from the input

**521-04-43****Điện trở quang**

Linh kiện bán dẫn nhạy sáng sử dụng sự thay đổi độ dẫn sinh ra do hấp thụ bức xạ quang.

**521-04-43****photoresistor**

semiconductor photosensitive device that utilizes the change of electric conductivity produced by the absorption of optical radiation



**521-04-44**

**Điốt quang kiểu thác đổ**

Điốt quang làm việc với định thiên ngược sao cho dòng điện quang sơ cấp được khuếch đại bên trong điốt.

**521-04-45**

**Bộ tách quang điện (bán dẫn)**

Linh kiện bán dẫn nhạy sáng sử dụng hiệu ứng quang điện để tách bức xạ quang.

**521-04-46**

**Transistor**

Linh kiện bán dẫn có khả năng khuếch đại công suất điện và có ba điện cực trở lên.

**521-04-47**

**Transistor tiếp giáp lưỡng cực**

Transistor có ít nhất hai tiếp giáp và hoạt động của chúng phụ thuộc vào cả phần tử mang điện tích chủ yếu và phần tử mang điện tích thứ yếu.

**521-04-48**

**Transistor quang**

Transistor trong đó dòng điện sinh ra do hiệu ứng quang điện ở vùng lân cận của tiếp giáp phát-gốc đóng vai trò như dòng điện cực gốc được khuếch đại.

**521-04-49**

**Transistor hai chiều**

Transistor có đặc tính điện về cơ bản là giống nhau khi hoán đổi các chân mà bình thường được ký hiệu là cực phát và cực góp.

**521-04-44**

**avalanche photodiode**

photodiode operating with a reverse bias such that the primary photocurrent undergoes amplification within the diode

**521-04-45**

**(semiconductor) photoelectric detector**

semiconductor photosensitive device that utilizes the photoelectric effect for detection of optical radiation

**521-04-46**

**transistor**

semiconductor device capable of providing amplification of electric power and having three or more electrodes

**521-04-47**

**bipolar junction transistor**

transistor having at least two junctions and whose functioning depends on both majority carriers and minority carriers

**521-04-48**

**phototransistor**

transistor in which the current produced by the photoelectric effect in the neighbourhood of the emitter-base junction acts as base current which is amplified

**521-04-49**

**bidirectional transistor**

transistor which has substantially the same electrical characteristics when the terminals normally designated as emitter and collector are interchanged

**521-04-50****Transistor bốn cực**

Transistor bốn điện cực, thường là transistor tiếp giáp truyền thống có hai điện cực gốc riêng rẽ và hai chân cực gốc.

**521-04-51****Transistor đơn cực**

Transistor mà hoạt động của nó phụ thuộc chủ yếu vào phần tử mang điện tích của một cực tính.

**521-04-52****Transistor trường**

Transistor trong đó dòng điện chạy qua kênh dẫn được khống chế bởi trường điện phát sinh từ điện áp đặt vào chân cổng và chân nguồn.

**521-04-53****Transistor trường cổng tiếp giáp**

Transistor trường có một hoặc nhiều vùng cổng tạo thành các tiếp giáp PN với kênh dẫn.

**521-04-54****Transistor trường kênh dẫn P**

Transistor trường có kênh dẫn loại P.

**521-04-55****Transistor trường oxit kim loại-chất bán dẫn****MOSFET**

Transistor trường cổng cách ly, trong đó lớp cách ly giữa điện cực cổng và kênh dẫn là oxit kim loại.

**521-04-50****tetrode transistor**

four-electrode transistor, usually a conventional junction transistor having two separate base electrodes and two base terminals

**521-04-51****unipolar transistor**

transistor whose functioning depends predominantly on charge carriers of one polarity

**521-04-52****field-effect transistor**

transistor in which the current flowing through a conduction channel is controlled by an electric field arising from a voltage applied between the gate and source terminals

**521-04-53****junction-gate field-effect transistor**

field-effect transistor having one or more gate regions which form PN junctions with the channel

**521-04-54****P-channel field-effect transistor**

field-effect transistor which has a P-type conduction channel

**521-04-55****metal-oxide-semiconductor field-effect transistor****MOSFET (abbreviation)**

insulated-gate field-effect transistor in which the insulating layer between each gate electrode and the channel is oxide material

**521-04-56**

**Transistor trường kênh dẫn N**

Transistor trường có kênh dẫn loại N.

**521-04-57**

**Transistor trường cổng cách ly**

Transistor trường có một hoặc nhiều điện cực cổng được cách ly về điện với kênh dẫn.

**521-04-58**

**Transistor trường kiểu suy giảm**

Transistor trường có độ dẫn kênh dẫn đáng kể khi điện áp cổng-nguồn bằng không tại đó độ dẫn kênh dẫn có thể tăng lên hoặc giảm xuống theo cực tính của điện áp cổng-nguồn đặt vào.

**521-04-59**

**Transistor trường kiểu tăng cường**

Transistor trường có độ dẫn kênh dẫn về cơ bản là bằng không khi điện áp cổng-nguồn bằng không tại đó độ dẫn kênh dẫn có thể tăng lên bằng cách đặt điện áp cổng-nguồn có cực tính thích hợp.

**521-04-60**

**Transistor trường kim loại-chất bán dẫn  
MESFET**

Transistor trường có một hoặc nhiều điện cực cổng hình thành các hàng rào Schottky với kênh dẫn.

**521-04-61**

**Thyristor**

Linh kiện bán dẫn hai trạng thái ổn định gồm ba

**521-04-56**

**N-channel field-effect transistor**

field-effect transistor which has an N-type conduction channel

**521-04-57**

**insulated-gate field-effect transistor**

field-effect transistor having one or more gate electrodes which are electrically insulated from the channel

**521-04-58**

**depletion type field-effect transistor**

field-effect transistor having appreciable channel conductivity for zero gate-source voltage where the channel conductivity may be increased or decreased according to the polarity of the applied gate-source voltage

**521-04-59**

**enhancement type field-effect transistor**

field-effect transistor having substantially zero channel conductivity for zero gate-source voltage where the channel conductivity may be increased by the application of a gate-source voltage of appropriate polarity

**521-04-60**

**metal-semiconductor-field-effect  
transistor**

**MESFET (abbreviation)**

field-effect transistor having one or more gate electrodes that form Schottky barriers with the channel

**521-04-61**

**thyristor**

bi-stable semiconductor device comprising

lớp tiếp giáp trở lên có thể chuyển từ trạng thái khóa sang trạng thái dẫn hoặc ngược lại.

CHÚ THÍCH: Linh kiện chỉ có ba lớp nhưng có đặc tính đóng cắt giống với thyristor bốn lớp cũng có thể được gọi là thyristor.

#### 521-04-62

##### **Thyristor điốt khoá ngược**

Thyristor hai chân không gây chuyển mạch ở điện áp anốt âm nhưng có trạng thái khoá ngược.

#### 521-04-63

##### **Thyristor triốt khoá ngược**

Thyristor ba chân không gây chuyển mạch ở điện áp anốt âm nhưng có trạng thái khoá ngược.

#### 521-04-64

##### **Thyristor điốt dẫn ngược**

Thyristor hai chân không gây chuyển mạch ở điện áp anốt âm nhưng dẫn dòng điện lớn ở các điện áp có độ lớn tương đương với điện áp trạng thái dẫn thuận.

#### 521-04-65

##### **Thyristor triốt dẫn ngược**

Thyristor ba chân không gây chuyển mạch ở điện áp anốt âm nhưng dẫn dòng điện lớn ở các điện áp có độ lớn tương đương với điện áp trạng thái dẫn thuận.

#### 521-04-66

##### **Thyristor điốt hai chiều**

##### **diac (viết tắt)**

Thyristor hai chân, về cơ bản có cùng đặc tính chuyển mạch ở góc phần tư thứ nhất và phần tư thứ ba của đường đặc tính dòng điện-điện áp.

three or more junctions which can be switched from the off-state to the on-state or vice versa

NOTE – Devices having only three layers but having switching characteristics similar to those of four-layer thyristors may also be called thyristors.

#### 521-04-62

##### **reverse blocking diode thyristor**

two-terminal thyristor which for negative anode voltage does not switch, but exhibits reverse blocking state

#### 521-04-63

##### **reverse blocking triode thyristor**

three-terminal thyristor which for negative anode voltage does not switch, but exhibits a reverse blocking state

#### 521-04-64

##### **reverse conducting diode thyristor**

two-terminal thyristor which for negative anode voltage does not switch and conducts large currents at voltages comparable in magnitude to the forward on-state voltage

#### 521-04-65

##### **reverse conducting triode thyristor**

three-terminal thyristor which for negative anode voltage does not switch and conducts large currents at voltages comparable in magnitude to the forward on-state voltage

#### 521-04-66

##### **bidirectional diode thyristor**

##### **diac (abbreviation)**

two-terminal thyristor having substantially the same switching behaviour in the first and third quadrants of the current-voltage characteristic.

**521-04-67**

**Thyristor triốt hai chiều  
triac (viết tắt)**

Thyristor ba chân, về cơ bản có cùng đặc tính chuyển mạch ở góc phần tư thứ nhất và phần tư thứ ba của đường đặc tính dòng điện-điện áp.

**521-04-68**

**Thyristor chặn**

Thyristor có thể chuyển mạch từ trạng thái dẫn sang trạng thái khóa và ngược lại nhờ tín hiệu điều khiển có cực tính thích hợp đặt lên chân cổng.

**521-04-69**

**Thyristor cổng loại P**

Thyristor trong đó chân cổng được nối với vùng P gần catốt nhất và bình thường được chuyển mạch sang trạng thái dẫn bằng cách đặt tín hiệu lên chân cổng dương hơn so với chân catốt.

**521-04-70**

**Thyristor cổng loại N**

Thyristor trong đó chân cổng được nối với vùng N gần anốt nhất và bình thường được chuyển mạch sang trạng thái dẫn bằng cách đặt tín hiệu âm đến chân cổng âm hơn so với chân anốt.

**521-04-71**

**Thyristor không đối xứng**

Thyristor triốt chặn ngược có điện áp ngược danh định thấp hơn đáng kể so với điện áp trạng thái cắt danh định của nó.

**521-04-67**

**bidirectional triode thyristor  
triac (abbreviation)**

three-terminal thyristor having substantially the same switching behaviour in the first and third quadrants of the current-voltage characteristic

**521-04-68**

**turn-off thyristor**

thyristor which can be switched from the on-state to the off-state and vice versa by applying control signals of appropriate polarity to the gate terminal

**521-04-69**

**P-gate thyristor**

thyristor in which the gate terminal is connected to the P-region nearest the cathode and which is normally switched to the on-state by applying a positive signal to the gate terminal with respect to the cathode terminal

**521-04-70**

**N-gate thyristor**

thyristor in which the gate terminal is connected to the N-region nearest the anode and which is normally switched to the on-state by applying a negative signal to the gate terminal with respect to the anode terminal

**521-04-71**

**asymmetrical thyristor**

reverse blocking triode thyristor whose rated reverse voltage is significantly lower than its rated off-state voltage

**521-04-72****Thyristor quang**

Thyristor được thiết kế để khởi động bằng bức xạ quang.

**521-04-72****photothyristor**

thyristor that is designed to be triggered by optical radiation

**Mục 521-05 – Thuật ngữ chung dùng  
cho linh kiện bán dẫn**

**Section 521-05 – General terms for  
semiconductor devices**

**521-05-01****Điện cực (của linh kiện bán dẫn)**

Phần tử dẫn có tiếp xúc điện với chất bán dẫn thực hiện một hoặc nhiều chức năng phát hoặc thu các electron hoặc lỗ trống, hoặc khống chế sự dịch chuyển của chúng.

**521-05-01****electrode (of a semiconductor device)**

conductive element in electric contact with a semiconductor that performs one or more of the functions of emitting or collecting electrons or holes, or of controlling their movements

**521-05-02****Chân (của linh kiện bán dẫn)**

Phần tử dẫn để đấu nối bên ngoài.

**521-05-02****terminal (of a semiconductor device)**

conductive element provided for external connection

**521-05-03****Chiều thuận (của tiếp giáp PN)**

Chiều dòng điện được tạo ra khi vùng bán dẫn loại P ở điện áp dương so với vùng bán dẫn loại N.

**521-05-03****forward direction (of a PN junction)**

direction of current that results when the P-type semiconductor region is at a positive voltage relative to the N-type region

**521-05-04****Chiều ngược (của tiếp giáp PN)**

Chiều dòng điện được tạo ra khi vùng bán dẫn loại N có điện áp dương hơn so với vùng bán dẫn loại P.

**521-05-04****reverse direction (of a PN junction)**

direction of current that results when the N-type semiconductor region is at a positive voltage relative to the P-type region

**521-05-05****Vùng điện trở vi sai âm**

Đoạn bất kỳ trong đặc tính điện áp-dòng điện trong đó điện trở vi sai có giá trị âm.

**521-05-05****negative differential resistance region**

any portion of the voltage-current characteristic within which the differential resistance is negative

**521-05-06**

**Đánh thủng Zener (của tiếp giáp PN)**

Đánh thủng do các electron di chuyển từ vùng hoá trị sang vùng dẫn do hiệu ứng đường hầm dưới ảnh hưởng của trường điện mạnh trong tiếp giáp PN.

**521-05-07**

**Đánh thủng thác đổ (của tiếp giáp PN)**

Đánh thủng gây ra do tích lũy nhiều lần các phần tử mang điện tích trong chất bán dẫn dưới tác động của trường điện mạnh khiến một số phần tử mang đạt đủ năng lượng để giải phóng các cặp lỗ trống-electron bằng cách ion hoá.

**521-05-08**

**Điện áp thác đổ**

Điện áp đặt vào mà tại đó xảy ra đánh thủng thác đổ.

**521-05-09**

**Đánh thủng (của tiếp giáp PN định thiên ngược)**

Hiện tượng, mà sự khởi đầu của nó được thấy như một sự chuyển tiếp từ trạng thái điện trở động cao sang trạng thái điện trở động thấp hơn để tăng biên độ dòng điện ngược.

**521-05-10**

**Điện áp Zener**

Điện áp tối thiểu đặt lên tiếp giáp Zener tại đó xảy ra đánh thủng Zener.

**521-05-11**

**Đánh thủng do nhiệt (của tiếp giáp PN)**

Đánh thủng gây ra do phát sinh các phần tử

**521-05-06**

**Zener breakdown (of a PN junction)**

breakdown caused by the transition of electrons from the valence band to the conduction band due to tunnel action under the influence of a strong electric field in a PN junction

**521-05-07**

**avalanche breakdown (of a PN junction)**

breakdown that is caused by the cumulative multiplication of charge carriers in a semiconductor under the action of a strong electric field which causes some carriers to gain enough energy to liberate new hole-electron pairs by ionization

**521-05-08**

**avalanche voltage**

applied voltage at which avalanche breakdown occurs

**521-05-09**

**breakdown (of a reverse-biased PN junction)**

phenomenon, the initiation of which is observed as a transition from a state of high dynamic resistance to a state of substantially lower dynamic resistance for increasing magnitude of reverse current

**521-05-10**

**Zener voltage**

minimum voltage across a PN junction at which Zener breakdown occurs

**521-05-11**

**thermal breakdown (of a PN junction)**

breakdown caused by generation of free charge

mang điện tích tự do vì có tương tác tích lũy giữa tiêu tán công suất tăng lên và tăng nhiệt độ lớp tiếp giáp.

#### 521-05-12

##### **Đánh xuyên (giữa hai tiếp giáp PN)**

Tiếp xúc giữa hai vùng điện tích không gian của hai tiếp giáp PN do sự lan rộng một hoặc cả hai vùng này.

#### 521-05-13

##### **Điện trở nhiệt**

Tỷ số của chênh lệch giữa nhiệt độ ước định của linh kiện và nhiệt độ của điểm chuẩn bên ngoài qui định bằng tiêu hao công suất ổn định trong linh kiện.

#### 521-05-14

##### **Nhiệt độ ước định**

##### **Nhiệt độ bên trong qui đổi (của linh kiện bán dẫn)**

Nhiệt độ lý thuyết dựa trên sự thể hiện đơn giản hoá của tính chất nhiệt và tính chất điện của linh kiện bán dẫn.

CHÚ THÍCH 1: Nhiệt độ ước định không nhất thiết là nhiệt độ cao nhất trong linh kiện.

CHÚ THÍCH 2: Dựa trên tiêu hao công suất và điện trở nhiệt hoặc trở kháng nhiệt tương ứng với chế độ vận hành, nhiệt độ ước định của tiếp giáp có thể được tính từ công thức:

$$T_j = T_{case} + \frac{P}{R_{th}} \quad \text{hoặc} \quad T_j = T_{amb} + \frac{P}{R_{th}}$$

#### 521-05-15

##### **Nhiệt độ ước định (qui đổi) của tiếp giáp**

Nhiệt độ ước định của lớp tiếp giáp của linh kiện

carriers owing to the cumulative interaction between increasing power dissipation and increasing junction temperature

#### 521-05-12

##### **punch-through (between two PN junctions)**

contact between the space charge regions of two PN junctions as a result of widening of one or both of them

#### 521-05-13

##### **thermal resistance**

quotient of the difference between the virtual temperature of the device and the temperature of a stated external reference point, by the steady-state power dissipation in the device

#### 521-05-14

##### **virtual temperature**

##### **internal equivalent temperature (of a semiconductor device)**

theoretical temperature which is based on a simplified representation of the thermal and electrical behaviour of the semiconductor device

NOTE 1 – The virtual temperature is not necessarily the highest temperature in the device.

NOTE 2 – Based on the power dissipation and the thermal resistance or impedance that corresponds to the mode of operation, the virtual junction temperature can be calculated from the formula:

$$T_j = T_{case} + \frac{P}{R_{th}} \quad \text{or} \quad T_j = T_{amb} + \frac{P}{R_{th}}$$

#### 521-05-15

##### **virtual (equivalent) junction temperature**

virtual temperature of the junction of a



bán dẫn.

**521-05-16**

**Nhiệt dung**

Tỷ số giữa nhiệt năng tích lũy trong linh kiện và chênh lệch giữa nhiệt độ ước định của linh kiện và nhiệt độ ước định của điểm chuẩn bên ngoài qui định.

**521-05-17**

**Điện áp thả nổi**

Điện áp giữa chân nối để hở mạch và điểm chuẩn khi đặt các điện áp qui định vào tất cả các chân còn lại.

**521-05-18**

**Điện tích phục hồi (của diốt hoặc thyristor)**

Tổng điện tích được phục hồi từ diốt hoặc thyristor sau khi chuyển từ điều kiện dòng điện thuận qui định sang điều kiện dòng điện ngược qui định.

CHÚ THÍCH: Điện tích này bao gồm các thành phần do sự tích lũy thành phần mang điện tích và do suy giảm điện dung lớp.

**521-05-19**

**Điện áp ngưỡng (của diốt hoặc thyristor)**

Giá trị điện áp tại giao điểm giữa đường thẳng tiệm cận của đường đặc tính dòng điện-điện áp thuận (trạng thái dẫn) và trục điện áp.

**521-05-20**

**Tần số cắt**

Tần số tại đó độ lớn của một đại lượng đặc trưng đo được giảm xuống một phần nhỏ qui định của giá trị của nó ở tần số thấp.

semiconductor device

**521-05-16**

**thermal capacitance**

quotient of the thermal energy stored in the device by the difference between the virtual temperature of the device and that of specified external reference point

**521-05-17**

**floating voltage**

voltage between an open-circuited terminal and a reference point when specified voltages are applied to all other terminals

**521-05-18**

**recovered charge (of a diode or thyristor)**

total charge recovered from a diode or thyristor after switching from a specified forward (on-state) current condition to a specified reverse condition

NOTE – This charge includes components due to both charge carrier storage and depletion layer capacitance.

**521-05-19**

**threshold voltage (of a diode or thyristor)**

value of the voltage at the intersection of the straight line approximation of the forward (on-state) current-voltage characteristic and the voltage axis

**521-05-20**

**cut-off frequency**

frequency at which the magnitude of a measured characteristic quantity has decreased to a specified fraction of its low-frequency value

CHÚ THÍCH: Đối với transistor, tần số cắt thường áp dụng cho tỷ số truyền dòng điện thuận ngắn mạch tín hiệu nhỏ cho đối với cả cấu hình cực gốc chung và cực phát chung.

#### 521-05-21

##### Thời gian trễ

Khoảng thời gian giữa sự thay đổi hàm bậc thang của mức tín hiệu đầu vào và thời điểm tại đó độ lớn của tín hiệu đầu ra đi qua giá trị qui định gần với giá trị ban đầu của nó.

#### 521-05-22

##### Thời gian tăng

Khoảng thời gian giữa các thời điểm mà tại đó độ lớn của xung tại các chân nối đầu ra đạt đến các giới hạn dưới và giới hạn trên một cách tương ứng khi linh kiện bán dẫn được chuyển mạch từ trạng thái không dẫn sang trạng thái dẫn.

CHÚ THÍCH: Giới hạn dưới và giới hạn trên thường tương ứng với 10 % và 90 % biên độ cuối của xung đầu ra.

#### 521-05-23

##### Thời gian tích các phần tử mang điện tích

Khoảng thời gian giữa thời điểm bắt đầu đi xuống của xung đặt vào các chân nối đầu vào của linh kiện bán dẫn và thời điểm bắt đầu đi xuống của xung phát ra do các phần tử mang điện tích tại các chân nối đầu ra.

#### 521-05-24

##### Thời gian giảm

Khoảng thời gian giữa các thời điểm mà tại đó độ lớn của xung tại các chân nối đầu ra đạt đến giới hạn trên và giới hạn dưới được qui định khi linh

NOTE – For a transistor, the cut-off frequency usually applies to the small-signal short-circuit forward current transfer ratio for either the common-base or common-emitter configuration.

#### 521-05-21

##### delay-time

time interval between a stepfunction change of the input signal level and the instant at which the magnitude of the output signal passes through a specified value which is close to its initial value

#### 521-05-22

##### rise time

time interval between the instants at which the magnitude of the pulse at the output terminals reaches specified lower and upper limits respectively when the semiconductor device is being switched from its non-conducting to its conducting state

NOTE – The lower and upper limits are usually 10 % and 90 % respectively of the final amplitude of the output pulse.

#### 521-05-23

##### carrier storage time

time interval between the beginning of the fall of the pulse applied to the input terminals of a semiconductor device and the beginning of the fall of the pulse generated by charge carriers at the output terminals

#### 521-05-24

##### fall time

time interval between the instants at which the magnitude of the pulse at the output terminals reaches specified upper and lower limits

## **TCVN 8095-521 : 2009**

kiện bán dẫn được chuyển từ trạng thái dẫn sang trạng thái không dẫn.

**CHÚ THÍCH:** Giới hạn dưới và giới hạn trên thường tương ứng với 10 % và 90 % biên độ ban đầu của xung đầu ra.

### **521-05-25**

#### **Thời gian phục hồi thuận**

Khoảng thời gian yêu cầu để dòng điện hoặc điện áp phục hồi đến giá trị qui định sau khi chuyển tức thời từ không hoặc điện áp ngược qui định sang điều kiện định thiên thuận qui định.

### **521-05-26**

#### **Thời gian phục hồi ngược**

Khoảng thời gian yêu cầu để dòng điện hoặc điện áp phục hồi đến giá trị qui định sau khi chuyển tức thời từ điều kiện dòng điện thuận qui định (trạng thái dẫn) sang điều kiện phân cực ngược qui định.

### **521-05-27**

#### **Linh kiện nhạy với phóng điện tĩnh điện**

Linh kiện rời rạc hoặc mạch tích hợp mà có thể bị hỏng vĩnh viễn do các điện thế tĩnh điện xuất hiện trong bốc dỡ, thử nghiệm và vận chuyển thường xuyên.

### **521-05-28**

#### **Chất nền**

Vật liệu mà linh kiện bán dẫn hoặc phần tử mạch được chế tạo trên đó hoặc trong đó.

### **521-05-29**

#### **Lát bán dẫn**

Lát mỏng hoặc đĩa phẳng, bằng vật liệu bán dẫn hoặc vật liệu tương tự được lắng đọng trên chất nền, trong đó có thể xử lý một hoặc nhiều mạch

respectively when a semiconductor device is being switched from its conducting to its non-conducting state

**NOTE –** The upper and lower limits are usually 90 % and 10 % respectively of the initial amplitude of the output pulse.

### **521-05-25**

#### **forward recovery time**

duration required for the current or voltage to recover to a specified value after instantaneous switching from zero or a specified reverse voltage to a specified forward bias condition

### **521-05-26**

#### **reverse recovery time**

time required for the current or voltage to recover to a specified value after instantaneous switching from a specified forward (on-state) current condition to a specified reverse bias condition

### **521-05-27**

#### **electrostatic-discharge-sensitive device**

discrete device or integrated circuit that may be permanently damaged by electrostatic potentials encountered in routine handling, testing and shipping

### **521-05-28**

#### **substrate**

material upon or within which the semiconductor device or circuit elements are fabricated

### **521-05-29**

#### **wafer**

slice or a flat disc, either of semiconductor material or of such a material deposited on a substrate, in which one or more circuits or

điện hoặc linh kiện.

**521-05-30**

**Chip**

Phần riêng rẽ (hoặc toàn bộ) lát bán dẫn được thiết kế để thực hiện một hoặc nhiều chức năng của linh kiện.

**521-05-31**

**Vỏ**

Vỏ bao ngoài của một hoặc nhiều chip, phần tử màng hoặc các thành phần khác, cho phép đấu nối điện và cung cấp bảo vệ cơ và bảo vệ môi trường.

**521-05-32**

**Mạch tương đương**

Cách bố trí các phần tử mạch lý tưởng có tham số mạch, trong dải quan tâm, tương đương về điện với tham số của mạch hoặc linh kiện cụ thể.

CHÚ THÍCH: Để phân tích, dùng mạch điện tương đương thay cho mạch hoặc linh kiện phức tạp hơn.

**521-05-33**

**Cánh tản nhiệt**

Phần tử có thể tách rời hoặc liền với vỏ góp phần vào tiêu tán nhiệt sinh ra bên trong vỏ.

**521-05-34**

**Tham số mạch điện**

Giá trị của đại lượng vật lý đặc trưng cho phần tử mạch điện hoặc mạch điện.

**521-05-35**

**Khung đấu dây (của vỏ)**

Khung kim loại có các đầu nối và phương tiện đỡ

devices can be processed

**521-05-30**

**chip**

**die**

separated part (or whole) of a wafer intended to perform a function or functions in a device

**521-05-31**

**package**

enclosure for one or more chips, film elements or other components, that allows electrical connection and provides mechanical and environmental protection

**521-05-32**

**equivalent circuit**

arrangement of ideal circuit elements that has circuit parameters, over a range of interest, electrically equivalent to those of a particular circuit or device

NOTE – For analysis the equivalent circuit replaces a more complicated circuit or device.

**521-05-33**

**heat sink**

separable element or integral part of the package that contributes to the dissipation of the heat produced within the package

**521-05-34**

**circuit parameter**

value of a physical quantity that characterizes a circuit element or a circuit

**521-05-35**

**lead frame (of a package)**

metal frame providing terminals and mechanical

về cơ để định vị chúng.

**521-05-36**

**Phần tử mạch điện ký sinh**

Phần tử mạch điện không mong muốn tức là phần tử thêm vào không tránh khỏi của một hoặc nhiều phần tử mạch mong muốn.

support to align them

**521-05-36**

**parasitic circuit element**

unwanted circuit element that is an unavoidable adjunct of one or more wanted circuit elements

**Mục 521-06 – Thuật ngữ riêng dành cho điốt**

**Section 521-06 – Specific terms for diodes**

**521-06-01**

**Điểm đỉnh (của điốt đường hầm)**

Điểm trên đường đặc tính dòng điện-điện áp của điốt đường hầm ứng với điện áp thấp nhất theo chiều thuận mà đối với điểm đó độ dẫn vi sai bằng không.

**521-06-01**

**peak point (of a tunnel diode)**

point on the current-voltage characteristic of a tunnel diode corresponding to the lowest voltage in the forward direction, for which the differential conductance is zero

**521-06-02**

**Điểm lõm (của điốt đường hầm)**

Điểm nằm trên đặc tính dòng điện-điện áp của điốt đường hầm ứng với điện áp thấp nhất lớn hơn điện áp điểm đỉnh mà đối với điểm đó độ dẫn vi sai bằng không.

**521-06-02**

**valley point (of a tunnel diode)**

point on the current-voltage characteristic of a tunnel diode corresponding to the lowest voltage greater than the peak point voltage, for which the differential conductance is zero

**521-06-03**

**Điểm đỉnh nhô ra (của điốt đường hầm)**

Điểm nằm trên đặc tính dòng điện-điện áp của điốt đường hầm ở đó dòng điện bằng dòng điện điểm đỉnh nhưng điện áp lớn hơn điện áp điểm lõm.

**521-06-03**

**projected peak point (of a tunnel diode)**

point on the current-voltage characteristic of a tunnel diode where the current is equal to the peak point current, but where the voltage is greater than the valley point voltage

**521-06-04**

**Tần số cắt thuận trở**

Tần số tại đó phần thực của độ dẫn nạp của điốt tại các chân của nó là bằng không, ở điểm định thiên qui định.

**521-06-04**

**resistive cut-off frequency**

frequency at which the real part of the diode admittance at its terminals is zero, at a specified bias point

**521-06-05****Điện trở độ dốc thuận**

Giá trị của điện trở tính từ độ dốc của đường thẳng tiệm cận với đường đặc tính dòng điện-điện áp thuận.

**521-06-05****forward slope resistance**

value of the resistance calculated from the slope of the straight line approximation of the forward current-voltage characteristic

**Mục 521-07 – Thuật ngữ riêng dành cho  
tranzito**

**Section 521-07 – Specific terms for  
transistors**

**521-07-01****Tiếp giáp phát**

Tiếp giáp giữa vùng cực gốc và vùng cực phát, thường định thiên theo chiều thuận và qua đó các phần tử mang điện tích chạy từ vùng mà chúng là phần tử mang chủ yếu sang vùng chúng là phần tử mang thứ yếu.

**521-07-01****emitter junction**

junction between the base and emitter regions, normally biased in the forward direction, and through which the charge carriers flow from a region in which they are majority carriers to one in which they are minority carriers

**521-07-02****Tiếp giáp góp**

Tiếp giáp giữa vùng cực gốc và vùng cực góp, thường định thiên theo chiều ngược và qua đó các phần tử mang điện tích chạy từ vùng mà chúng là phần tử mang thứ yếu sang vùng chúng là phần tử mang chủ yếu.

**521-07-02****collector junction**

junction between the base and collector regions, normally biased in the reverse direction, and through which the charge carriers flow from a region in which they are minority carriers to one in which they are majority carriers

**521-07-03****Cực gốc**

Vùng giữa tiếp giáp phát và tiếp giáp góp của linh kiện bán dẫn lưỡng cực.

**521-07-03****base**

region between the emitter and collector junctions of a bipolar semiconductor device

**521-07-04****Cực phát**

Vùng giữa tiếp giáp phát và điện cực phát.

**521-07-04****emitter**

region between the emitter junction and the emitter electrode

**521-07-05**

**Cực góp**

Vùng giữa tiếp giáp góp và điện cực góp.

**521-07-06**

**Kênh dẫn (của tranzito trường)**

Lớp bán dẫn mỏng giữa vùng nguồn và vùng máng, trong đó dòng điện được khống chế bởi điện thế cổng.

**521-07-07**

**Vùng nguồn (của transistor trường)**

Vùng mà từ đó các phần tử mang điện tích chủ yếu chạy vào kênh dẫn.

**521-07-08**

**Vùng máng (của transistor trường)**

Vùng trong đó các phần tử mang điện tích chủ yếu chạy từ kênh dẫn vào.

**521-07-09**

**Vùng cổng (của transistor trường)**

Vùng mà ở đó trường điện có hiệu lực do có điện áp cổng điều khiển.

**521-07-10**

**Hoạt động ở chế độ suy giảm**

Hoạt động của transistor trường sao cho việc thay đổi điện áp cổng-nguồn từ không đến giá trị xác định làm giảm độ lớn của dòng máng.

**521-07-11**

**Hoạt động ở chế độ tăng cường**

Hoạt động của transistor trường sao cho việc thay đổi điện áp cổng-nguồn từ không đến giá trị xác định làm tăng độ lớn của dòng thoát.

**521-07-05**

**collector**

region between the collector junction and the collector electrode

**521-07-06**

**channel (of a field-effect transistor)**

thin semiconductor layer between the source region and the drain region, in which the current flow is controlled by the gate potential

**521-07-07**

**source (of a field-effect transistor)**

region from which the majority carriers flow into the channel

**521-07-08**

**drain (of a field-effect transistor)**

region into which majority carriers flow from the channel

**521-07-09**

**gate (of a field-effect transistor)**

region in which the electric field due to a control gate voltage is effective

**521-07-10**

**depletion mode operation**

operation of a field-effect transistor such that changing the gate-source voltage from zero to a finite value decreases the magnitude of the drain current

**521-07-11**

**enhancement mode operation**

operation of a field-effect transistor such that changing the gate-source voltage from zero to a finite value increases the magnitude of the drain current

**521-07-12****Đảo chiều hoạt động**

Chế độ hoạt động của transistor tiếp giáp lưỡng cực trong đó cực góp đóng vai trò là cực phát và chiều dòng tổng của các phần tử mang thứ yếu là từ vùng góp sang vùng gốc.

**521-07-13****Cực gốc chung**

Cấu trúc mạch điện trong đó chân nối cực gốc là chung cho mạch đầu vào và mạch đầu ra và trong đó chân nối đầu vào là chân cực phát còn chân nối đầu ra là chân cực góp.

**521-07-14****Cực góp chung**

Cấu trúc mạch điện trong đó chân nối cực góp là chung cho mạch đầu vào và mạch đầu ra và trong đó chân nối đầu vào là chân nối cực gốc còn chân nối đầu ra là chân cực phát.

**521-07-15****Cực phát chung**

Cấu trúc mạch điện trong đó chân cực phát là chung cho mạch đầu vào và mạch đầu ra và trong đó chân nối đầu vào là chân nối cực gốc còn chân nối đầu ra là chân cực góp.

**521-07-16****Cực gốc chung đảo ngược**

Cấu trúc mạch điện trong đó chân cực gốc là chung cho mạch đầu vào và mạch đầu ra và trong đó chân nối đầu vào là chân nối cực góp còn chân nối đầu ra là chân cực phát.

**521-07-12****inverse direction of operation**

mode of operating a bipolar junction transistor in which the collector acts as an emitter and in which the net flow of minority carriers is from the collector region to the base region

**521-07-13****common base**

circuit configuration in which the base terminal is common to the input circuit and to the output circuit and in which the input terminal is the emitter terminal and the output terminal is the collector terminal

**521-07-14****common collector**

circuit configuration in which the collector terminal is common to the input circuit and to the output circuit and in which the input terminal is the base terminal and the output terminal is the emitter terminal

**521-07-15****common emitter**

circuit configuration in which the emitter terminal is common to the input circuit and to the output circuit and in which the input terminal is the base terminal and the output terminal is the collector terminal

**521-07-16****inverse common base**

circuit configuration in which the base terminal is common to the input circuit and to the output circuit and in which the input terminal is the collector terminal and the output terminal is the emitter terminal



**521-07-17**

**Cực góp chung đảo ngược**

Cấu trúc mạch điện trong đó chân cực góp là chung cho mạch đầu vào và mạch đầu ra và trong đó chân nối đầu vào là chân nối cực phát còn chân nối đầu ra là chân cực gốc.

**521-07-18**

**Cực phát chung đảo ngược**

Cấu trúc mạch điện trong đó chân cực phát là chung cho mạch đầu vào và mạch đầu ra và trong đó chân nối đầu vào là chân nối cực góp còn chân nối đầu ra là chân cực gốc.

**521-07-19**

**Tỷ số truyền dòng điện thuận ngắn mạch tín hiệu nhỏ**

Tỷ số giữa dòng điện xoay chiều đầu ra và dòng điện hình sin đầu vào sinh ra nó trong các điều kiện tín hiệu nhỏ, đầu ra được nối tắt trên dòng điện xoay chiều.

**521-07-20**

**Tỷ số truyền dòng điện thuận tĩnh**

Tỷ số giữa dòng điện đầu ra một chiều và dòng điện đầu vào một chiều, điện áp đầu ra được giữ không đổi.

**521-07-21**

**Tần số chuyển tiếp**

Tích của giá trị tuyệt đối của tỷ số truyền dòng điện phân cực thuận ngắn mạch tín hiệu nhỏ có cực phát chung  $|h_{21e}|$  và tần số đo, tần số này được chọn sao cho  $|h_{21e}|$  giảm theo độ dốc xấp xỉ bằng 6 dB trên octave.

**521-07-17**

**inverse common collector**

circuit configuration in which the collector terminal is common to the input circuit and to the output circuit and in which the input terminal is the emitter terminal and the output terminal is the base terminal

**521-07-18**

**inverse common emitter**

circuit configuration in which the emitter terminal is common to the input circuit and to the output circuit and in which the input terminal is the collector terminal and the output terminal is the base terminal

**521-07-19**

**small-signal short-circuit forward current transfer ratio**

ratio of the alternating output current to the sinusoidal input current producing it under small-signal conditions, the output being short-circuited to alternating current

**521-07-20**

**static forward current transfer ratio**

ratio of the direct output current to the direct input current, the output voltage being held constant

**521-07-21**

**transition frequency**

product of the modulus of the common emitter small-signal short-circuit forward current transfer ratio  $|h_{21e}|$  and the frequency of the measurement, this frequency being so chosen that  $|h_{21e}|$  is decreasing at a slope of approximately 6 dB per octave.

**521-07-22****Tần số của tỷ số truyền dòng điện bằng một**

Tần số tại đó giá trị tuyệt đối của tỷ số truyền dòng điện phân cực thuận ngắn mạch tín hiệu thấp có cực phát chung  $|h_{21c}|$  giảm về một.

**521-07-23****Điện áp cắt (của transistor trường kiểu suy giảm)**

Điện áp cổng-nguồn tại đó độ lớn của dòng máng đạt đến giá trị nhỏ qui định.

**521-07-24****Điện áp ngưỡng (của transistor trường kiểu tăng cường)**

Điện áp cổng-nguồn tại đó độ lớn của dòng máng đạt đến giá trị nhỏ qui định.

**521-07-25****Độ hỗ dẫn (của transistor trường)**

Tỷ số của số gia trong dòng thoát với sự thay đổi số gia tương ứng của điện áp cổng-nguồn trong khi điện áp máng-nguồn được giữ không đổi.

**521-07-22****frequency of unity current transfer ratio**

frequency at which the modulus of the common-emitter small-signal short-circuit forward current transfer ratio  $|h_{21c}|$  has decreased to unity

**521-07-23****cut-off voltage (of a depletion type field-effect transistor)**

gate-source voltage at which the magnitude of the drain current reaches a specified low value

**521-07-24****threshold voltage (of an enhancement type field-effect transistor)**

gate-source voltage at which the magnitude of the drain current reaches a specified low value

**521-07-25****transconductance (of a field-effect transistor)**

ratio of the increment in the drain current to a corresponding incremental change of the gate-source voltage with the drain-source voltage held constant

**Mục 521-08 – Thuật ngữ riêng dành cho thyristor****Section 521-08 – Specific terms for thyristors****521-08-01****Cổng**

Chân phụ để điều khiển hoạt động chuyển mạch của thyristor.

**521-08-01****gate**

auxiliary terminal which controls the switching action of a thyristor

**521-08-02**

**Dòng điện chính**

Dòng điện chạy qua linh kiện, không kể dòng điện cổng.

**521-08-03**

**Chân chính**

Chân có dòng điện chính chạy qua.

**521-08-04**

**Điện áp chính**

Điện áp giữa các chân chính.

**521-08-05**

**Đặc tuyến chính (điện áp-dòng điện)**

Hàm số, thường được thể hiện bằng đồ thị, liên hệ giữa điện áp chính và dòng điện chính, với dòng điện cổng, trong trường hợp thuộc đối tượng áp dụng, là một tham số.

**521-08-06**

**Đặc tuyến anốt - catốt (điện áp - dòng điện)**

**Đặc tuyến anốt**

Hàm số, thường được thể hiện bằng đồ thị, liên hệ giữa điện áp anốt và dòng điện chính, với dòng điện cổng, trong trường hợp thuộc đối tượng áp dụng, là một tham số.

**521-08-07**

**Trạng thái dẫn**

Trạng thái của thyristor tương ứng với đoạn điện áp thấp điện trở thấp của đặc tuyến chính.

CHÚ THÍCH: Trong trường hợp linh kiện dẫn ngược, định nghĩa này chỉ áp dụng cho điện áp anốt dương.

**521-08-02**

**principal current**

current which flows through the device excluding gate current

**521-08-03**

**main terminal**

terminal through which the main current flows

**521-08-04**

**principal voltage**

voltage between the main terminals

**521-08-05**

**principal (voltage-current) characteristic**

function, usually represented graphically, relating the principal voltage to the principal current, with the gate current, where applicable, as a parameter

**521-08-06**

**anode-to-cathode (voltage-current) characteristic anode characteristic**

function, usually represented graphically, relating the anode voltage to the principal current, with the gate current, where applicable, as a parameter

**521-08-07**

**on-state**

condition of a thyristor corresponding to the low-resistance low-voltage portion of the principal characteristic

NOTE – In the case of reverse conducting devices, this definition is applicable only for positive anode voltages.

**521-08-08****Trạng thái khóa**

Trạng thái của thyristor tương ứng với đoạn của đặc tuyến chính giữa (các) gốc tọa độ và điểm hoặc các điểm đánh thủng.

**521-08-09****Trạng thái khóa ngược (hoặc thyristor khóa ngược)**

Trạng thái của thyristor khóa ngược tương ứng với dòng điện ngược có biên độ thấp hơn dòng điện ở điện áp đánh thủng ngược.

**521-08-10****Dòng điện giữ**

Dòng điện chính tối thiểu cần thiết để duy trì thyristor ở trạng thái dẫn.

**521-08-11****Dòng điện khóa**

Dòng điện chính tối thiểu cần thiết để duy trì thyristor ở trạng thái dẫn ngay lập tức sau khi chuyển từ trạng thái khóa sang trạng thái dẫn và tín hiệu trigger bị loại bỏ.

**521-08-12****Điểm đánh thủng**

Điểm bất kỳ trên đặc tính chính tại đó điện trở vi sai bằng 0 và tại đó điện áp chính đạt đến giá trị lớn nhất.

**521-08-13****Điện trở độ dốc ở trạng thái đóng**

Điện trở bằng với độ dốc của đường thẳng được sử dụng để xác định điện áp ngưỡng từ đặc tính dòng điện-điện áp.

**521-08-08****off-state**

condition of a thyristor corresponding to the portion of the principal characteristic between the origin and the breakover point or points

**521-08-09****reverse blocking state (of a reverse blocking thyristor)**

condition of a reverse blocking thyristor corresponding to reverse currents of lower magnitude than the current at the reverse breakdown voltage

**521-08-10****holding current**

minimum principal current required to maintain a thyristor in the on-state

**521-08-11****latching current**

minimum principal current required to maintain a thyristor in the on-state immediately after switching from the off-state to the on-state has occurred and the triggering signal has been removed

**521-08-12****breakover point**

any point on the principal characteristic for which the differential resistance is zero and where the principal voltage reaches a maximum value

**521-08-13****on-state slope resistance**

resistance equal to the slope of the straight line used when determining the threshold voltage from the current-voltage characteristic

**521-08-14**

**Dòng điện cổng kích hoạt**

Dòng điện cổng nhỏ nhất yêu cầu để chuyển thyristor từ trạng thái khóa sang trạng thái dẫn.

**521-08-15**

**Điện áp cổng kích hoạt**

Điện áp cổng yêu cầu để sinh ra dòng điện cổng kích hoạt.

**521-08-16**

**Điện áp cổng không kích hoạt**

Điện áp cổng cao nhất không làm cho thyristor chuyển từ trạng thái khóa sang trạng thái dẫn.

**521-08-17**

**Dòng điện cổng không kích hoạt**

Dòng điện cổng ứng với điện áp cổng không kích hoạt.

**521-08-18**

**Tốc độ tăng tới hạn của điện áp trạng thái cắt**

Giá trị nhỏ nhất của tốc độ tăng điện áp chính gây chuyển mạch từ trạng thái khóa sang trạng thái dẫn trong các điều kiện qui định.

**521-08-19**

**Tốc độ tăng tới hạn của dòng điện trạng thái đóng**

Giá trị cao nhất của tốc độ tăng dòng điện ở trạng thái đóng mà thyristor có thể chịu được mà không có ảnh hưởng bất lợi.

**521-08-14**

**gate trigger current**

lowest gate current required to switch a thyristor from the off-state to the on-state

**521-08-15**

**gate trigger voltage**

gate voltage required to produce the gate trigger current

**521-08-16**

**gate non-trigger voltage**

highest gate voltage which will not cause the thyristor to switch from the off-state to the on-state

**521-08-17**

**gate non-trigger current**

gate current corresponding to the gate non-trigger voltage

**521-08-18**

**critical rate of rise of off-state voltage**

lowest value of the rate of rise of principal voltage that will cause switching from the off-state to the on-state under specified conditions

**521-08-19**

**critical rate of rise of on-state current**

highest value of the rate of rise of on-state current which a thyristor can withstand without deleterious effect

**Mục 521-09 – Thuật ngữ riêng dành  
cho linh kiện sử dụng hiệu ứng Hall  
và từ trở**

**Section 521-09 – Specific terms for hall-  
effect devices and magnetoresistors**

**521-09-01**

**Hiệu ứng Hall**

Việc tạo ra trong chất dẫn hoặc trong chất bán dẫn một cường độ trường điện tỷ lệ với tích véctơ giữa mật độ dòng điện và mật độ từ thông.

**521-09-01**

**Hall effect**

production in a conductor or in a semiconductor of an electric field strength proportional to the vector product of the current density and the magnetic flux density

**521-09-02**

**Hệ số Hall**

Hệ số tỷ lệ  $R_H$  trong quan hệ định lượng của hiệu ứng Hall:

$$\vec{E}_H = R_H (\vec{J} + \vec{B})$$

trong đó

$\vec{E}_H$  là cường độ trường điện theo phương ngang

$\vec{J}$  là mật độ dòng điện

$\vec{B}$  là mật độ từ thông

CHÚ THÍCH: Dấu của phần tử mang điện tích chủ yếu thường có thể suy ra từ dấu của hệ số Hall.

**521-09-02**

**Hall coefficient**

coefficient of proportionality  $R_H$  in the Hall effect quantitative relation:

$$\vec{E}_H = R_H (\vec{J} + \vec{B})$$

where

$\vec{E}_H$  is the resulting transverse electric field strength

$\vec{J}$  is the current density

$\vec{B}$  is the magnetic flux density

NOTE – The sign of the majority carrier charge can usually be inferred from the sign of the Hall coefficient.

**521-09-03**

**Góc Hall**

Góc tồn tại khi có hiệu ứng Hall, giữa cường độ trường điện tạo ra và mật độ dòng điện.

**521-09-03**

**Hall angle**

angle which exists, in the presence of Hall effect, between the resulting electric field strength and the current density

**521-09-04**

**Độ linh động Hall**

Tích của hệ số Hall và độ dẫn điện.

**521-09-04**

**Hall mobility**

product of the Hall coefficient and the electric conductivity

**521-09-05**

**Điện áp Hall**

Điện áp sinh ra bởi hiệu ứng Hall.

**521-09-06**

**Chân nối Hall**

Các chân nối của bộ phát Hall mà xuất hiện điện áp Hall giữa chúng.

**521-09-07**

**Chân nối dòng điện điều khiển (của bộ phát Hall)**

Chân nối của bộ phát Hall mà dòng điện điều khiển đi qua đó.

**521-09-08**

**Vùng cảm ứng hiệu quả của vòng lặp đầu ra**

Vùng hiệu quả của vòng lặp khép kín bởi các dây dẫn đến các chân nối Hall và tuyến dẫn liên quan đi qua linh kiện hiệu ứng Hall.

**521-09-09**

**Vùng cảm ứng hiệu quả của vòng lặp dòng điện điều khiển**

Vùng hiệu quả của vòng lặp khép kín bởi các dây dẫn dòng điện điều khiển và tuyến dẫn liên quan đi qua tấm Hall nhờ hiệu ứng Hall.

**521-09-10**

**Trường cùng loại (của bộ phát Hall)**

Trường từ gây ra bởi dòng điện điều khiển qua vòng lặp tạo bởi các dây dẫn dòng điện điều khiển và tuyến liên quan đi qua linh kiện hiệu ứng Hall.

**521-09-05**

**Hall voltage**

voltage generated by the Hall effect

**521-09-06**

**Hall terminals**

terminals of a Hall generator between which the Hall voltage appears

**521-09-07**

**control current terminal (of a Hall generator)**

terminal of a Hall generator through which the control current flows

**521-09-08**

**effective induction area of the output loop**

effective area of the loop enclosed by the leads to the Hall terminals and the relevant conductive path through the Hall effect device

**521-09-09**

**effective induction area of the control current loop**

effective area of the loop enclosed by the control current leads and the relevant conductive path through a Hall plate by the Hall effect

**521-09-10**

**self field (of a Hall generator)**

magnetic field caused by the flow of control current through the loop formed by the control current leads and the relevant path through a Hall-effect device

**521-09-11****Dòng điện điều khiển (của máy phát Hall)**

Dòng điện đi qua tấm Hall phát ra điện áp Hall do tương tác với trường từ.

**521-09-12****Độ nhạy từ (của đầu dò Hall)**

Thương số giữa điện áp Hall và mật độ từ thông của dải làm việc tuyến tính của đầu dò Hall.

**521-09-13****Điện áp điều khiển cảm ứng (của linh kiện hiệu ứng Hall)**

Điện áp cảm ứng trong vòng lặp tạo bởi các dây dẫn dòng điều khiển và tuyến dòng điện đi qua tấm Hall được tạo ra do thay đổi mật độ từ thông.

**521-09-14****Điện áp dư đối với dòng điện điều khiển bằng không (của đầu đo hiệu ứng Hall)**

Điện áp tại các chân nối Hall khi có trường từ thay đổi theo thời gian và dòng điện điều khiển bằng không.

**521-09-15****Điện áp dư đối với trường từ bằng không (của linh kiện hiệu ứng Hall)**

Điện áp tại các chân nối Hall khi có dòng điện điều khiển chạy qua trong điều kiện không có trường từ đặt vào.

**521-09-16****Độ nhạy với dòng điện điều khiển (của đầu dò Hall)**

Điện áp cảm ứng trong vòng lặp tạo bởi các dây

**521-09-11****control current (of a Hall generator)**

current through a Hall plate which generates the Hall voltage by interaction with a magnetic field

**521-09-12****magnetic sensitivity (of a Hall probe)**

quotient of the Hall voltage by the magnetic flux density in the linear operating range of a Hall probe

**521-09-13****induced control voltage (of a Hall-effect device)**

voltage induced in the loop formed by the control current leads and the current path through a Hall plate caused by a varying magnetic flux density

**521-09-14****residual voltage for zero current control (of a Hall-effect probe)**

voltage which exists at the Hall terminals when a time varying magnetic field is present and the control current zero

**521-09-15****residual voltage for zero magnetic field (of a Hall-effect device)**

voltage which exists at the Hall terminals when control current flows under the conditions of no applied magnetic field

**521-09-16****control current sensitivity (of a Hall probe)**

voltage induced in the loop formed by the control



## **TCVN 8095-521 : 2009**

dẫn dòng điện điều khiển và tuyến dòng điện đi qua tấm Hall được tạo ra do thay đổi mật độ từ thông.

### **521-09-17**

#### **Đường cong đặc tính từ trở**

Đường cong điện trở của một từ trở theo mật độ từ thông.

### **521-09-18**

#### **Hệ số từ trở**

Ở mật độ từ thông qui định, hệ số từ trở là thương số giữa sự biến đổi điện trở với cảm ứng từ của từ trở và điện trở ở mật độ từ thông qui định.

### **521-09-19**

#### **Vi mạch**

Linh kiện điện tử có mật độ phần tử mạch điện cao và được coi là một khối duy nhất.

## **Mục 521-10 – Thuật ngữ riêng dành cho mạch tích hợp**

### **521-10-01**

#### **Vi điện tử**

Lĩnh vực khoa học và kỹ thuật về mạch điện tử cực nhỏ và việc sử dụng chúng.

### **521-10-02**

#### **Tỉ số từ trở**

Tỉ số của điện trở từ nghiệm ở mật độ từ thông qui định với điện trở ở mật độ từ thông bằng 0.

### **521-10-03**

#### **Mạch tích hợp**

Vi mạch trong đó tất cả hoặc một số linh kiện

current leads and the current path through a Hall plate caused by a varying magnetic flux density

### **521-09-17**

#### **magneto resistive characteristic curve**

curve of resistance of a magnetoresistor versus magnetic flux density

### **521-09-18**

#### **magneto resistive coefficient**

at a specified magnetic flux density, quotient of the variation of the resistance with magnetic induction of a magnetoresistor by the resistance at that specified magnetic flux density

### **521-09-19**

#### **microcircuit**

electronic device that has a high circuit-element density and that is considered to be a single unit

## **Section 521-10 – Specific terms for integrated circuits**

### **521-10-01**

#### **microelectronics**

field of science and engineering that deals with highly miniaturized electronic circuits and their use

### **521-10-02**

#### **magneto resistive ratio**

ratio of the resistance of a magnetoresistor at a specified magnetic flux density to the resistance at zero magnetic flux density

### **521-10-03**

#### **integrated circuit**

microcircuit in which all or some of the

mạch điện được kết hợp không tách rời được và được nối điện sao cho mạch này được xem là không chia tách được cho mục đích cấu tạo và thương mại.

#### 521-10-04

##### **Cụm vi điện tử**

Cấu trúc vi mô gồm nhiều linh kiện khác nhau được kết cấu riêng rẽ và có thể được thử nghiệm riêng rẽ trước khi được lắp ráp và gắn kín lại với nhau.

#### 521-10-05

##### **Màng mỏng (của mạch tích hợp dạng màng)**

Màng tạo bởi quá trình bồi đắp như sự lắng đọng ở pha hơi hoặc thổi chân không.

#### 521-10-06

##### **Mạch tích hợp dạng màng**

Mạch tích hợp mà các phần tử mạch của chúng, kể cả các mối nối liên kết, là các phần tử dạng màng hình thành trên bề mặt nền cách điện.

CHÚ THÍCH: Phần tử màng có thể là phần tử tích cực hoặc thụ động.

#### 521-10-07

##### **Màng (của mạch tích hợp dạng màng)**

Lớp vật liệu rắn hình thành bởi quá trình lắng đọng trên nền hoặc trên các màng khác đã được lắng đọng trên nền.

#### 521-10-08

##### **Mạch tích hợp bán dẫn**

Linh kiện bán dẫn được thiết kế như một mạch tích hợp.

#### 521-10-09

##### **Màng dày (của mạch tích hợp dạng màng)**

circuit elements are inseparably associated and electrically interconnected so that it is considered to be indivisible for the purpose of construction and commerce

#### 521-10-04

##### **microassembly**

microstructure consisting of various components which are constructed separately and can be tested separately before being assembled and sealed

#### 521-10-05

##### **thin film (of a film integrated circuit)**

film produced by an accretion process such as vapour phase deposition or vacuum sputtering

#### 521-10-06

##### **film integrated circuit**

integrated circuit whose circuit elements, including the interconnections, are film elements formed on the surface of an insulating substrate

NOTE – The film elements may be active or passive.

#### 521-10-07

##### **film (of a film integrated circuit)**

layer of solid material formed by any deposition process upon a substrate or upon other films deposited on a substrate

#### 521-10-08

##### **semiconductor integrated circuit**

semiconductor device designed as an integrated circuit

#### 521-10-09

##### **thick film (of a film integrated circuit)**

## **TCVN 8095-521 : 2009**

Màng được tạo ra bởi quá trình tạo mạch in hoặc kỹ thuật liên quan khác.

### **521-10-10**

#### **Mạch tích hợp nhiều chip**

Mạch tích hợp bán dẫn gồm hai hoặc nhiều chip.

### **Mục 521-11 – Thuật ngữ riêng dành cho mạch tích hợp digital**

#### **521-11-01**

##### **Linh kiện logic lập trình được (PLD)**

Mạch tích hợp gồm các phần tử logic có các dạng thức liên kết, các phần liên kết mà người sử dụng có thể lập trình được.

#### **521-11-02**

##### **Mảng logic lập trình được**

Linh kiện logic lập trình được trong đó các phần tử logic gồm chủ yếu là các dãy cổng AND và dãy cổng OR.

#### **521-11-03**

##### **Trạng thái latch-up**

Trạng thái thuận nghịch, trong đó tuyến dẫn trở kháng thấp được tạo ra và tiếp tục tồn tại theo dòng điện được tạo ra từ đầu vào, đầu ra hoặc quá điện áp nguồn làm kích hoạt cấu trúc hai cực bốn lớp ký sinh.

#### **521-11-04**

##### **Phần tử nhớ**

Phần chia nhỏ nhất của bộ nhớ trong đó một đơn vị dữ liệu được hoặc có thể được nhập vào, lưu giữ hoặc lấy ra.

film produced by a printing process or other related techniques

### **521-10-10**

#### **multi-chip integrated circuit**

semiconductor integrated circuit containing two or more chips

### **Section 521-11 – Specific terms for digital integrated circuits**

#### **521-11-01**

##### **programmable logic device**

##### **PLD (abbreviation)**

integrated circuit that consists of logic elements with an interconnection pattern, parts of which are user programmable

#### **521-11-02**

##### **programmable logic array**

programmable logic device in which the logic elements consist mainly of arrays of AND gates and arrays of OR gates

#### **521-11-03**

##### **latch-up state**

reversible state in which a low impedance path has resulted from and persists following the current resulting from an input, output or supply overvoltage that triggers a parasitic four layer bipolar structure

#### **521-11-04**

##### **memory cell; memory element**

smallest subdivision of a memory into which a unit of data has been or can be entered, in which it is or can be stored, and from which it can be retrieved

**521-11-05****Bộ nhớ mạch tích hợp**

Mạch tích hợp bao gồm các phần tử nhớ và thường gồm cả các mạch kết hợp như mạch chọn địa chỉ, khuếch đại, v.v...

**521-11-06****Bộ nhớ tĩnh (đọc/ghi)**

Bộ nhớ trong đó nội dung dữ liệu được giữ lại khi không có các tín hiệu điều khiển.

**521-11-07****Bộ nhớ đọc/ghi**

Bộ nhớ trong đó nội dung dữ liệu dự kiến được đọc và sửa đổi trong vận hành bình thường.

**521-11-08****Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên****RAM**

Bộ nhớ cho phép truy cập vào các vị trí địa chỉ bất kỳ của nó theo trình tự mong muốn bất kỳ.

CHÚ THÍCH: Theo cách sử dụng chung, thuật ngữ này thường bao hàm bộ nhớ "đọc/ghi"; nhưng thuật ngữ này cũng có thể áp dụng cho bộ nhớ "chỉ đọc".

**521-11-09****Bộ nhớ chỉ đọc****ROM**

Bộ nhớ trong đó nội dung dữ liệu dự kiến chỉ được đọc mà không được sửa đổi được trong vận hành bình thường.

**521-11-10****Bộ nhớ động (đọc/ghi)**

Bộ nhớ trong đó các phần tử nhớ đòi hỏi phải đặt lặp lại các tín hiệu điều khiển để lưu giữ các dữ liệu đã lưu giữ.

**521-11-05****integrated circuit memory**

integrated circuit consisting of memory cells and usually including associated circuits such as those for address selection, amplifiers, etc.

**521-11-06****static (read/write) memory**

memory in which the data content is retained in the absence of control signals

**521-11-07****read/write memory**

memory in which the contents are intended to be both read and altered during normal operation

**521-11-08****random-access memory****RAM (abbreviation)**

memory that permits access to any of its address locations in any desired sequence

NOTE – By common usage, this term usually denotes a "read/write" memory; but it could also apply to a "read-only" memory.

**521-11-09****read-only memory****ROM (abbreviation)**

memory in which the contents are intended to be read only and not to be altered during normal operation

**521-11-10****dynamic (read/write) memory**

memory in which the cells require the repetitive application of control signals in order to retain the data stored

**521-11-11**

**Bộ nhớ linh động**

Bộ nhớ trong đó nội dung dữ liệu bị mất khi mất nguồn cung cấp cho nó.

**521-11-12**

**Linh kiện bucket-brigade**

Linh kiện truyền điện tích lưu giữ điện tích ở các vùng rời rạc trong chất bán dẫn và truyền điện tích này thành một gói qua một loạt các linh kiện chuyển mạch liên kết với các vùng này.

**521-11-13**

**Bộ nhớ định địa chỉ nội dung dữ liệu**

**Bộ nhớ liên kết**

Bộ nhớ đáp ứng với tất cả các dữ liệu trong vùng lưu giữ nếu phần dữ liệu này phù hợp với dữ liệu đầu vào của bộ nhớ.

**521-11-14**

**Linh kiện truyền điện tích**

Linh kiện bán dẫn mà hoạt động của linh kiện phụ thuộc vào sự di chuyển có hiệu quả của các gói điện tích rời rạc dọc theo hoặc bên dưới bề mặt bán dẫn hoặc thông qua các liên kết trên bề mặt chất bán dẫn.

**521-11-15**

**Bộ nhớ truy cập nối tiếp**

Bộ nhớ trong đó các vùng lưu giữ chỉ có thể được truy cập theo trình tự xác định trước.

**521-11-16**

**Linh kiện ghép nối điện tích**

**CCD**

Linh kiện truyền điện tích lưu giữ điện tích trong các giếng điện thế và truyền điện tích này hầu

**521-11-11**

**volatile memory**

memory in which the data content is lost when power is no longer supplied to it

**521-11-12**

**bucket-brigade device**

charge-transfer device that stores electric charge in discrete regions in a semiconductor and transfers this charge as a packet through a series of switching devices that interconnect these regions

**521-11-13**

**content addressable memory**

**associative memory**

memory that responds with all the data in a storage zone if a portion of that data matches the data input of the memory

**521-11-14**

**charge-transfer device**

semiconductor device in which the operation depends on the effective movement of discrete packets of electric charge along or beneath the semiconductor surface, or through the interconnections on the semiconductor surface

**521-11-15**

**serial access memory**

memory in which storage zones can only be accessed in a predetermined sequence

**521-11-16**

**charge-coupled device**

**CCD (abbreviation)**

charge-transfer device that stores electric charge in potential wells and transfers this electric

như hoàn toàn thành một gói bằng cách di chuyển các giếng điện thế đó.

#### 521-11-17

##### **Cảm biến hình ảnh truyền điện tích**

Linh kiện truyền điện tích trong đó hình ảnh được biến đổi thành các gói điện tích có thể được truyền như một sự thể hiện bằng điện của hình ảnh.

#### 521-11-18

##### **Phần tử (trong chất bán dẫn)**

Sự kết hợp được thiết kế trước của các phần tử mạch điện với cách bố trí và các chân liên kết cụ thể để thực hiện chức năng trong mạch tích hợp.

#### 521-11-19

##### **Mạch tích hợp bán tùy chỉnh**

Mạch tích hợp gồm các mạch, phần tử và vĩ mô được thiết kế trước mà có thể được sử dụng trong quá trình bố trí chip tự động để chế tạo ra mạch điện dùng cho ứng dụng cụ thể.

#### 521-11-20

##### **Dãy cổng**

Mạch tích hợp có chứa một mạng cố định các phần tử mạch điện được sử dụng để tạo thành các phần tử vĩ mô và các chức năng vĩ mô mà được hoặc có thể liên kết để thực hiện chức năng logic.

#### 521-11-21

##### **Mạch tích hợp cho ứng dụng cụ thể**

##### **ASIC**

Mạch tích hợp được thiết kế cho các ứng dụng cụ thể.

#### 521-11-22

##### **Phần tử vĩ mô**

Tập hợp các phần tử có các liên kết cụ thể.

charge almost completely as a packet by moving the potential wells

#### 521-11-17

##### **charge-transfer image sensor**

charge-transfer device in which an image is converted into packets of electric charge that can be transferred as the electrical representation of the image

#### 521-11-18

##### **cell (in a semiconductor)**

predesigned combination of circuit elements with specific layout and interconnection terminals that implements a function in an integrated circuit

#### 521-11-19

##### **semicustom integrated circuit**

integrated circuit consisting of pre-designed circuits, cells and macro cells that can be used in an automated chip-layout process to produce a circuit for a specific application

#### 521-11-20

##### **gate array**

integrated circuit containing a fixed topology of circuit elements used to form macro cells and macro functions that are or may be, interconnected to implement a logic function

#### 521-11-21

##### **application specific integrated circuit**

##### **ASIC** (abbreviation)

integrated circuit designed for specific applications

#### 521-11-22

##### **macro cell**

collection of cells with specific interconnections