

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Publication 50(521) — Публикация 50(521)

1984

Vocabulaire Electrotechnique International

Chapitre 521: Dispositifs à semiconducteurs et circuits intégrés

International Electrotechnical Vocabulary

Chapter 521: Semiconductor devices and integrated circuits

Международный электротехнический словарь

Глава 521: Полупроводниковые приборы и интегральные схемы



© CEI 1984

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved — Право издания охраняется законом

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe
Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Publication 50(521) — Публикация 50(521)

1984

Vocabulaire Electrotechnique International

Chapitre 521: Dispositifs à semiconducteurs et circuits intégrés

International Electrotechnical Vocabulary

Chapter 521: Semiconductor devices and integrated circuits

Международный электротехнический словарь

Глава 521: Полупроводниковые приборы и интегральные схемы



© CEI 1984

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved — Право издания охраняется законом

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Запрещается без письменного разрешения издателя воспроизведение или копирование этой публикации или ее части в любой форме или любыми средствами — электронными или механическими, включая фотокопию и микрофильм.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	V
PRÉFACE	V
Sections	
521-01 Notions de physique atomique	1
521-02 Propriétés des matériaux semiconducteurs	7
521-03 Traitement des matériaux semiconducteurs	24
521-04 Types de dispositifs à semiconducteurs	27
521-05 Termes généraux applicables aux dispositifs à semiconducteurs	38
521-06 Termes particuliers aux diodes	43
521-07 Termes particuliers aux transistors	45
521-08 Termes particuliers aux thyristors	50
521-09 Termes particuliers aux dispositifs à effet Hall et aux magnétorésistances	54
521-10 Termes particuliers aux microcircuits intégrés	58
Index	61

CONTENTS

	Page
FOREWORD	VI
PREFACE	VI
Section	
521-01 Introduction to atomic physics	1
521-02 Properties of semiconductor materials	7
521-03 Processing semiconductor materials	24
521-04 Types of semiconductor devices	27
521-05 General terms for semiconductor devices	38
521-06 Specific terms for diodes	43
521-07 Specific terms for transistors	45
521-08 Specific terms for thyristors	50
521-09 Specific terms for Hall-effect devices and magnetoresistors	54
521-10 Specific terms for integrated microcircuits	58
Index	61

Withholding

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	VII
Введение	VII
Раздел	
521-01 Введение в физику атома	1
521-02 Свойства полупроводниковых материалов	7
521-03 Обработка полупроводниковых материалов	24
521-04 Типы полупроводниковых приборов	27
521-05 Общие термины для полупроводниковых приборов	38
521-06 Специфические термины для диодов	43
521-07 Специфические термины для транзисторов	45
521-08 Специфические термины для тиристоров	50
521-09 Специфические термины для приборов на основе эффекта Холла и магниторезисторов	54
521-10 Специфические термины для интегральных микросхем	58
Алфавитный указатель	61

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL

CHAPITRE 521: DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS
ET CIRCUITS INTÉGRÉS

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

Ce nouveau chapitre du VEI est destiné à remplacer la partie du groupe 07 de la deuxième édition du VEI consacrée aux semiconducteurs, édition de 1956. Il était également indispensable d'introduire dans le nouveau chapitre les nombreux compléments tenant compte des développements industriels dans le domaine des circuits intégrés à semiconducteurs de plus en plus complexes et miniaturisés.

Il a été entrepris à partir de 1971 par le Groupe de Travail 2 du Comité d'Etudes n° 47 et un premier projet, document 47(VEI 07)(Secrétariat)1 a été soumis aux Comités nationaux pour observations en septembre 1971. Des compléments ont été ajoutés à ce projet pour tenir compte de l'évolution des travaux du Comité d'Etudes n° 47 et c'est seulement en août 1977 qu'un premier projet complet, document 1(VEI 521)(Bureau Central)1090, a été soumis au vote. En raison d'observations nombreuses et fondamentales, ce projet n'a pas pu être accepté sans profondes modifications et un nouveau projet, document 1(VEI 521)(Bureau Central)1163, a été soumis aux comités nationaux pour approbation selon la Règle des Six Mois en avril 1981.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')
Australie
Belgique
Brésil
Canada
Corée (République de)
Danemark
Espagne
Etats-Unis d'Amérique
France

Israël
Italie
Japon
Roumanie
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques
Yougoslavie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY

CHAPTER 521: SEMICONDUCTOR DEVICES
AND INTEGRATED CIRCUITS

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This new chapter of the IEC is intended to replace the part of Group 07 of the second edition of the IEC dealing with semiconductors, published in 1956. It was also essential to introduce in this new chapter many additions taking into account industrial developments in the field of increasingly complex and miniaturized semiconductor integrated circuits.

The work was commenced in 1971 by Technical Committee No. 47/Working Group 2, and a first draft, Document 47(IEV 07)(Secretariat)1, was circulated to the National Committees for comments in September 1971. Additions were made to this draft taking account of the development of the work of Technical Committee No. 47, and it was only in August 1977 that a first complete draft, Document 1(IEV 521)(Central Office)1090, was submitted for voting. Owing to numerous comments of a fundamental nature this draft could not be accepted without considerable amendment, and a further draft, Document 1(IEV 521)(Central Office)1163, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1981.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Belgium
Brazil
Canada
Denmark
France
Israel
Italy
Japan
Korea (Republic of)

Romania
South Africa (Republic of)
Spain
Sweden
Switzerland
Union of Soviet
Socialist Republics
United Kingdom
United States of America
Yugoslavia

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

ГЛАВА 521: ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ И
ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1) Официальные решения или соглашения МЭК по техническим вопросам, подготовленные техническими комитетами, в которых представлены все заинтересованные национальные комитеты, выражают, по возможности точно, международную точку зрения в данной области.
- 2) Данные решения представляют собой рекомендации для международного пользования и в этом виде принимаются национальными комитетами.
- 3) В целях содействия международной унификации МЭК выражает пожелание, чтобы все национальные комитеты приняли за основу своих государственных стандартов рекомендации МЭК, насколько это допускают условия данной страны. Любые расхождения, которые могут иметь место между рекомендациями МЭК и соответствующими национальными стандартами, должны быть, насколько это возможно, упомянуты в последних.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая новая глава Международного электротехнического словаря (МЭС) заменяет часть главы 07 второго издания МЭС, посвященную полупроводниковым приборам и изданную в 1956 г. В эту новую главу необходимо было внести многие дополнения, принимая во внимание достижения технического развития и, в первую очередь, процессов миниатюризации во всё усложняющейся области полупроводниковых интегральных схем.

Работа над главой была начата в 1971 г. рабочей группой 2 Технического комитета № 47. Первый проект главы, документ 47(МЭС 07)(Секретариат)1, был разослан на рассмотрение национальным комитетам в сентябре 1971 г. К проекту были разработаны дополнения с учетом результатов деятельности Технического комитета № 47, и лишь в августе 1977 г. первый законченный проект, документ 1(МЭС 521)(Центральное бюро)1090, был разослан на голосование. В связи с многочисленными замечаниями, имеющими принципиальный характер, этот проект не мог быть принят без значительных изменений. Следующий проект, документ 1(МЭС 521)(Центральное бюро)1163, был представлен на утверждение национальным комитетам по Правилу шести месяцев в апреле 1983 г.

За принятие данной публикации голосовали следующие страны:

Австралия
Бельгия
Бразилия
Соединенное Королевство
Дания
Израиль
Испания
Италия
Канада
Румыния

Соединенные Штаты Америки
Союз Советских
Социалистических Республик
Франция
Швейцария
Швеция
Югославия
Южная Корея
Южно-Африканская Республика
Япония

— Page blanche —
— Blank page —
— Незаполненная страница —

Withdrawn

CHAPITRE 521 : DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS ET CIRCUITS INTÉGRÉS
CHAPTER 521 : SEMICONDUCTOR DEVICES AND INTEGRATED CIRCUITS
ГЛАВА 521: ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ И ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

SECTION 521-01 — NOTIONS DE PHYSIQUE ATOMIQUE

SECTION 521-01 — INTRODUCTION TO ATOMIC PHYSICS

РАЗДЕЛ 521-01 — ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИКУ АТОМА

521-01-01

système non quantifié (de particules)

Système de particules dont on suppose que les énergies sont susceptibles de varier de manière continue. Le nombre des états microscopiques, défini par les positions et les vitesses des particules à un instant donné, est alors non limité.

non-quantized system (of particles)

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

неквантованная система (частиц)

Система частиц, энергия которых предположительно способна изменяться непрерывно, а число микроскопических состояний, определяемое местоположениями и скоростями частиц, в данный момент бесконечно.

nicht quantisiertes System (von Teilchen);

klassisches System
sistema no cuantificado (de
partículas)
sistema non quantico (di
particelle)
niet-gequantiseerd stelsel
układ niekwantowany
(cząstek)
okwantiserat system

521-01-02

système quantifié (de particules)

Système de particules dont les énergies ne peuvent prendre que des valeurs discrètes.

quantized system (of particles)

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

квантованная система (частиц)

Система частиц, энергия которых имеет только дискретные значения.

quantisiertes System (von
Teilchen)

sistema cuantificado (de
partículas)
sistema quantico (di
particelle)
gequantiseerd stelsel
układ kwantowany (cząstek)
kwantiserat system

521-01-03

statistique de Maxwell-Boltzmann

Ensemble de probabilités des états macroscopiques d'un système non quantifié de particules déterminé par les valeurs moyennes des coordonnées de position, des vitesses ou de l'énergie, dans un volume très petit, mais non nul du système.

Maxwell-Boltzmann statistics

The 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.

статистика Максвелла-Болцмана

Совокупность вероятности макроскопических состояний системы неквантовых частиц, определяемых координатами средних значений, месторасположения, скорости или энергии в очень малом, но конечном объеме системы.

Maxwell-Boltzmann-Statistik
estadística de

Maxwell-Boltzmann
statistica di
Maxwell-Boltzmann
Maxwell-Boltzmann statistiek
rozkład
Maxwella-Boltzmann
Maxwell-Boltzmann-fördel-
ning

521-01-04

relation de Boltzmann

Relation exprimant que, à une constante additive près, l'entropie d'un système de particules est égale au produit du logarithme népérien de la probabilité de son état macroscopique par la constante de Boltzmann.

Boltzmann relation

The 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.

уравнение Больцмана

Уравнение, которое устанавливает, что с точностью до аддитивной постоянной энергия системы частиц равна произведению натурального логарифма вероятности макроскопического состояния на постоянную Больцмана.

**Boltzmannsche Beziehung
relación de Boltzmann
relazione di Boltzmann
Boltzmannvergelijking
zależność Boltzmann
Boltzmanns-ekvation**

521-01-05

loi de distribution des vitesses de
Maxwell-Boltzmann

Relation algébrique donnant le nombre dN de particules d'un système non quantifié dont les composantes de vitesse sont comprises respectivement dans les intervalles $(u, u + du)$, $(v, v + dv)$, $(w, w + dw)$:

Maxwell-Boltzmann velocity-
distribution law

The 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:

закон распределения скоростей
Максвелла-Больцмана

Алгебраическое уравнение, показывающее число частиц dN не-квантованной системы, компоненты скорости которых находятся в интервалах $(u, u + du)$, $(v, v + dv)$, $(w, w + dw)$:

**Maxwell-Boltzmannsche
Geschwindigkeitsverteilung
ley de distribución de las
velocidades de
Maxwell-Boltzmann
legge di distribuzione delle
velocità di
Maxwell-Boltzmann
snellheidsverdelingswet van
Maxwell-Boltzmann
prawo rozkładu prędkości
Maxwella-Boltzmann
Maxwell-Boltzmanns
hastighetsfördelning**

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

où:

where:

где:

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

N désigne le nombre total de particules

m la masse d'une particule

T la température thermodynamique

k la constante de Boltzmann

Note. — dN/N représente la probabilité pour qu'une particule ait ses composantes de vitesse comprises dans les intervalles considérés.

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.

N — полное число частиц

m — масса частицы

T — термодинамическая температура

k — постоянная Больцмана

Примечание. — dN/N выражает вероятность, что частица имеет свои компоненты скорости внутри рассматриваемых интервалов.

521-01-06

atome de Bohr

Modèle de l'atome fondé sur les conceptions de Bohr et de Sommerfeld, d'après lesquelles les électrons d'un atome décriraient autour du noyau des orbites circulaires ou elliptiques discrètes.

Note. — A chacun des degrés de liberté de l'atome correspond une série d'états énergétiques qui déterminent les séries spectrales susceptibles d'être émises par l'atome.

Bohr atom

The 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.

атом Бора

Модель атома, основанная на концепции Бора и Зоммерфельда, согласно которой электроны в атоме движутся вокруг ядра по дискретным круговым или эллиптическим орбитам.

Примечание. — Каждой степени свободы атома соответствует ряд энергетических состояний, которые определяют спектральные серии, испускаемые атомом.

**Bohrsches Atommodell
átomo de Bohr
atomo di Bohr
atoommodel van Bohr
atom Bohra
Bohrs atommodell**

521-01-07

nombre quantique (d'un électron dans un atome donné)

Chacun des nombres caractérisant les degrés de liberté d'un électron dans un atome donné:

- le nombre quantique principal n
- le nombre quantique secondaire l
- le nombre quantique de spin s
- le nombre quantique interne j

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

квантовое число (электрона данного атома)

Каждое число, характеризующее степени свободы электрона данного атома:

- главное квантовое число n
- второе квантовое число l
- спиновое квантовое число s
- квантовое число полного углового момента j

Quantenzahl (eines Elektrons in einem gegebenen Atom)
número cuántico (de un electrón de un átomo dado)
numero quantico (di un elettrone di un determinato atomo)
quantumgetal
liczba kwantowa (elektronu w atomie)
kvanttal

521-01-08

nombre quantique principal
 n (symbole)

Nombre quantique entier positif qui caractérise les variations importantes du niveau d'énergie des électrons dans un atome.

Note. — Selon le modèle de l'atome de Bohr, le nombre quantique principal peut être considéré comme caractérisant la grandeur de l'orbite d'un électron.

principal quantum number
first quantum number
 n (symbol)

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

главное квантовое число
первое квантовое число
 n (символ)

Целое положительное квантовое число, характеризующее значительные изменения энергетического уровня электронов в атоме.

Примечание. — Согласно модели атома Бора можно считать, что главное квантовое число характеризует размер электронной орбиты.

Haupt-(Erst-) Quantenzahl n
número cuántico principal n (símbolo)
numero quantico-principale (primo) n (simbolo)
hoofdquantumgetal
liczba kwantowa główna;
liczba kwantowa pierwsza;
 n (symbol)
huvudkvanttal

521-01-09

nombre quantique secondaire
nombre quantique orbital
 l (symbole)

Nombre quantique qui peut prendre toutes les valeurs entières de zéro à $n-1$, n désignant le nombre quantique principal.

Note. — Selon le modèle de l'atome de Bohr, le nombre quantique secondaire peut être considéré comme caractérisant le moment cinétique de l'électron dans son mouvement orbital.

orbital quantum number
second quantum number
 l (symbol)

A 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.

второе квантовое число
 l (символ)

Квантовое число, которое может принимать любые целые значения, от 0 до $n-1$, причем n обозначает главное квантовое число.

Примечание. — Согласно модели атома Бора можно считать, что второе квантовое число характеризует угловой момент электрона при его орбитальном движении.

Umlauf-(Zweit-) Quantenzahl l
número cuántico secundario l (símbolo)
numero quantico (secondario) **orbitale** l (simbolo)
nevenquantumgetal;
azimutaal quantumgetal
liczba kwantowa orbitalna;
liczba kwantowa druga;
 l (symbol)
bikvanttal

521-01-10

(nombre quantique de) spin
 s (symbole)

Nombre quantique qui caractérise le moment cinétique de l'électron considéré comme une petite sphère chargée en rotation autour de son axe.

Note. — Le spin peut prendre deux valeurs: $+1/2$ et $-1/2$.

spin (quantum number)
 s (symbol)

A 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 $-1/2$.

спиновое квантовое число
 s (символ)

Квантовое число, характеризующее угловой момент электрона, который рассматривается в качестве небольшой заряженной сферы, вращающейся вокруг своей оси.

Примечание. — Спиновое число может иметь два значения: $+1/2$ или $-1/2$.

Spin-Quantenzahl s
espin s (símbolo)
numero quantico di rotazione s (simbolo)
spin
liczba spinowa;
 s (symbol)
spinnkvanttal

521-01-11

nombre quantique interne
j (symbole)

Nombre quantique qui caractérise la résultante des champs magnétiques engendrés par l'électron, d'une part dans son mouvement orbital et d'autre part dans son mouvement de rotation.

Note. — Les valeurs de ce nombre *j* forment une suite de nombres semi-entiers et entiers.

total angular momentum quantum number
j (symbol)

The 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.

квантовое число полного углового момента
j (символ)

Квантовое число, характеризующее равнодействующую силу магнитного поля, возбуждаемого электроном при его орбитальном движении и вращении вокруг своей оси.

Примечание. — Значения от числа *j* образуют ряд целых и полуселых значений.

Gesamt-Drehimpulszahl *j*
número cuántico interno
j (símbolo)
numero quantico del momento angolare totale
j (simbolo)
totaal/inwendig quantumgetal
liczba kwantowa momentu kąowego całkowitego ;
j (symbol)
kvanttal för totalt rörelsemängdsmoment

521-01-12

niveau d'énergie

Energie correspondant à un état quantifié d'un système physique.

energy level (of a particle)

The energy associated with a quantum state of a physical system.

энергетический уровень
(частицы)

Энергия, соответствующая квантовому состоянию физической системы.

Energieniveau (eines Teilchens)
nivel de energia (de una partícula)
nivel energético (de una partícula)
livello di energia (di una particella)
energieniveau
poziom energetyczny (cząstki)
energinivå

521-01-13

diagramme énergétique

Diagramme représentant les niveaux d'énergie des particules d'un système quantifié par des droites horizontales, ayant pour ordonnées l'énergie de ces particules.

energy-level diagram

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

диаграмма энергетических уровней

Диаграмма, на которой энергетические уровни частиц квантовой системы представлены горизонтальными прямыми, ординатами которых являются энергии этих частиц.

Energieniveau-Diagramm
diagrama energético
diagramma energetico
energieniveauschema
wykrzes poziomów energetycznych (cząstek)
energinivådiagram

521-01-14

principe d'exclusion de Pauli-Fermi

Principe suivant lequel chaque niveau d'énergie d'un système quantifié ne peut contenir que zéro, une ou deux particules.

Note. — Dans le cas de deux électrons, les spins sont de signes contraires.

Pauli-Fermi exclusion principle
Pauli principle

The 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.

принцип запрета Паули-Ферми
принцип Паули

Принцип, в соответствии с которым каждый энергетический уровень квантовой системы может быть либо свободным, либо содержать одну или две частицы.

Примечание. — В последнем случае спины имеют противоположные знаки.

Pauli-Fermi-Ausschlussprinzip ; Pauli-Prinzip
principio de exclusión de Pauli-Fermi
principio di esclusione di Pauli-Fermi ; principio di Pauli
Pauliverbod
zasada Pauliego-Fermiego ;
zakaz Pauliego
Pauli-Fermis princip

521-01-15

statistique de Fermi-Dirac
statistique de Fermi

Ensemble de probabilités des états macroscopiques d'un système quantifié de particules, satisfaisant au principe d'exclusion de Pauli-Fermi.

Fermi-Dirac statistics
Fermi statistics

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

статистика Ферми-Дирака
статистика Ферми

Совокупность вероятностей макроскопических состояний квантовой системы частиц, имеющих только дискретные энергетические уровни, в соответствии с принципом запрета Паули-Ферми.

Fermi-Dirac-Statistik;
Fermi-Statistik
estadística de Fermi-Dirac;
estadística de Fermi
statistica di Fermi-Dirac;
statistica di Fermi
Fermistatistiek
rozkład Fermiego-Diraca
fermistatistik

521-01-16

fonction de Fermi-Dirac

Fonction qui exprime la probabilité $P(E)$ pour qu'une particule satisfaisant à la statistique de Fermi occupe un niveau d'énergie autorisé E .

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

où
 k est la constante de Boltzmann
 T est la température thermodynamique
 E_F est le niveau de Fermi
et où ce niveau est quantifié et peut contenir 0, 1 ou 2 électrons.

Fermi-Dirac function

A 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
 E_F is the Fermi-level
and where this level is quantized and may contain 0, 1 or 2 electrons.

функция Ферми-Дирака

Функция, выражающая для частицы, удовлетворяющей статистике Ферми, вероятность $P(E)$ занятого разрешенного энергетического уровня (E).

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

где:
 k — постоянная Больцмана
 T — термодинамическая температура
 E_F — уровень Ферми
причем этот уровень квантован и может содержать 0, 1 или 2 электрона.

Fermi-Dirac-Funktion
función de Fermi-Dirac
funzione di Fermi-Dirac
Fermi-Diracfunctie
funkcja Fermiego-Diraca
Fermi-Dirac-funktion

521-01-17

niveau de Fermi

Dans un solide, niveau d'énergie qui sépare les états occupés des états inoccupés à la température de zéro kelvin.

Note. — Quand une bande interdite sépare les états occupés des états inoccupés, le niveau de Fermi est assigné au milieu de la bande interdite.

Fermi-level

In a solid, the 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.

уровень Ферми

В твердом теле энергетический уровень, отделяющий занятые состояния от незанятых при температуре абсолютного нуля.

Примечание. — Если запрещенная зона отделяет занятые состояния от незанятых, уровень Ферми приходится на середину запрещенной зоны.

Fermi-Niveau
nivel de Fermi
livello di Fermi
Fermineiveau
poziom Fermiego
ferminivá

521-01-18

électron célibataire

Electron qui se trouve seul sur un niveau d'énergie.

lone electron

An electron which is alone on an energy level.

одиночный электрон

Электрон, единственный на энергетическом уровне.

Einzelelektron
electrón suelto
elettrone solitario
enkel elektron
elektron samotny
einsam elektron

521-01-19

loi de distribution des vitesses de Fermi-Dirac-Sommerfeld

Relation algébrique donnant le nombre de particules d'un système quantifié en équilibre, dont les composantes de vitesses sont comprises dans des intervalles $(u, u + du)$, $(v, v + dv)$, $(w, w + dw)$:

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

où:

N désigne le nombre total de particules
 m la masse d'une particule
 T la température thermodynamique
 k la constante de Boltzmann
 h la constante de Planck
 E l'énergie cinétique d'une particule,

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

E_M la fonction de travail interne

dN/N représente la probabilité pour qu'une particule ait ses composantes de vitesse comprises dans les intervalles considérés.

Fermi-Dirac-Sommerfeld velocity distribution law

The 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 represents the probability that a particle has its components within the intervals considered.

закон распределения скоростей Ферми-Дирака-Зоммерфельда

Алгебраическое уравнение, выражающее число частиц dN квантовой системы в равновесии, компоненты скоростей которых заключены в интервалах $(u, u + du)$, $(v, v + dv)$, $(w, w + dw)$, соответственно:

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

где:

N — общее число частиц
 m — масса частицы
 T — термодинамическая температура
 k — постоянная Больцмана
 h — постоянная Планка
 E — кинетическая энергия частицы

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

E_M — функция внутренней работы

dN/N обозначает вероятность того, что компоненты частицы лежат в определенных интервалах.

Fermi-Dirac-Sommerfeldsche Geschwindigkeitsverteilung
ley de distribución de las velocidades de Fermi-Dirac-Sommerfeld
legge di distribuzione delle velocità di Fermi-Dirac-Sommerfeld
verdelingswet volgens Fermi-Dirac-Sommerfeld
prawo rozkładu prędkości Fermiego-Diraca-Sommerfelda
fermifördelning

521-01-20

effet photoélectrique

Phénomène électrique produit par l'absorption de photons.

photoelectric effect

An electrical phenomena produced by absorption of photons.

фотоэлектрический эффект

Электрическое явление, производимое поглощением фотонов.

photoelektrischer Effekt ; Photoeffekt
efecto fotoeléctrico
effetto fotoelettrico
foto-elektrisch effect
zjawisko fotoelektryczne
fotoelektrisk effekt

521-01-21

effet photovoltaïque

Effet photoélectrique dans lequel l'absorption de photons produit une force électromotrice.

photovoltaic effect

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

фотогальванический эффект

Фотоэлектрический эффект, при котором поглощение фотонов вызывает электродвижущую силу.

Sperrschicht-photoeffekt
efecto fotovoltaico
effetto fotovoltaico
fotospanningeffect
zjawisko fotowoltajczne
fotoelektromotorisk effekt

521-01-22

effet photoconductif

Effet photoélectrique caractérisé par une variation de conductivité électrique.

photoconductive effect

A photoelectric effect characterized by the variation of electric conductivity.

фотопроводимость

Электрическая проводимость, обусловленная фотоэлектрическим эффектом.

Photoleitungseffekt
efecto fotoconductivo
effetto fotoconduttivo
fotogeleidingseffect
zjawisko fotokonduktywne

521-01-23

effet photoélectromagnétique

Dans un semiconducteur soumis à un champ magnétique et à un rayonnement électromagnétique, apparition d'un champ électrique perpendiculaire au champ magnétique et au flux des porteurs de charge engendrés par effet photoélectrique et diffusant dans le semiconducteur.

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.

фотомангнитноэлектрический эффект

Возникновение в полупроводнике под действием магнитного поля и электромагнитного излучения напряженности электрического поля, перпендикулярной магнитному полю и потоку диффундирующих в полупроводнике носителей зарядов, порождаемых фотоэлектрическим эффектом.

photoelektromagnetischer Effekt

efecto fotoelectromagnético
effetto fotoelettromagnetico
foto-elektromagnetisch effect
zjawisko fotomagneto-
elektryczne
fotoelektromagnetisk effekt

SECTION 521-02 — PROPRIÉTÉS DES MATÉRIAUX SEMICONDUCTEURS

SECTION 521-02 — PROPERTIES OF SEMICONDUCTOR MATERIALS

РАЗДЕЛ 521-02 — СВОЙСТВА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

521-02-01

semiconducteur

Substance dont la conductivité totale due aux porteurs de charge des deux signes est normalement comprise entre celle des métaux et celle des isolants, et dont la densité des porteurs de charge peut être modifiée par des excitations extérieures.

semiconductor

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

полупроводник

Вещество, электропроводность которого, обусловленная носителями заряда обоих знаков, обычно находится в диапазоне между электропроводностью металлов и изоляторов, а концентрация носителей заряда может изменяться под воздействием внешних факторов.

Halbleiter
semiconductor
semiconduttore
halfgeleider
półprzewodnik
halvleder

Note. — Le terme «semiconducteur» s'applique généralement au cas où les porteurs de charge sont des électrons ou des trous.

Note. — The term "semiconductor" generally applies where the charge carriers are electrons or holes.

Примечание. — Термин «полупроводник» употребляется, в основном, в том случае, когда носителями заряда являются электроны или дырки.

521-02-02

semiconducteur élémentaire

Semiconducteur constitué à l'état pur d'un seul élément.

single-element semiconductor

A semiconductor which in the pure state consists of a single element.

простой полупроводник

Полупроводник, который в чистом виде состоит из одного элемента.

Einzelement-Halbleiter
semiconductor elemental
semiconduttore elementare
elementaire halfgeleider
półprzewodnik pierwiastkowy
ettelementshalvleder

521-02-03

semiconducteur composé

Semiconducteur constitué à l'état pur de plusieurs éléments dans des proportions proches de leur composition stœchiométrique.

compound semiconductor

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

сложный полупроводник

Полупроводник, в чистом виде состоящий из нескольких элементов, пропорция которых близка к их стехиометрическому составу.

Verbindungshalbleiter
semiconductor compuesto
semiconduttore composto
samengestelde halfgeleider
półprzewodnik złożony
samansatt halvleder

521-02-04

impureté

1. Atomes étrangers dans un semi-conducteur élémentaire.
2. Atomes étrangers ou atomes en excédent ou déficit par rapport à la composition stœchiométrique d'un semiconducteur composé.

impurity

1. Foreign atoms in a single-element semiconductor.
2. Foreign atoms or either an excess or a deficiency of atoms with respect to the stoichiometric composition of a compound semiconductor.

примесь

1. Посторонние атомы в чистом проводнике.
2. Посторонние атомы или их избыток или недостаток относительно стехиометрического состава сложного полупроводника.

Störstelle
impurezas
impurità
verontreiniging
domieszka ; zanieczyszczenie
störämne

521-02-05

énergie d'activation des impuretés

Ecart entre un niveau d'énergie intermédiaire dû à une impureté et la bande énergétique voisine.

impurity activation energy

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

энергия активации примесей

Зазор между промежуточным энергетическим уровнем, вызванным наличием примеси, и прилегающей энергетической зоной.

Störstellenaktivierungsenergie
energia de activación de impurezas
energia d'attivazione delle impurità
activeringsenergie van de verontreiniging
energia aktywacji domieszek
aktiveringsenergi för störatom

521-02-06

semiconducteur ionique

Semiconducteur dans lequel la conductivité électrique due au mouvement des ions est prédominante par rapport à celle due au mouvement des électrons et des trous.

ionic semiconductor

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

ионный полупроводник

Полупроводник, в котором электропроводность, обусловленная перемещением ионов, преобладает над электропроводностью, обусловленной перемещением электронов и дырок.

Ionenhalbleiter
semiconductor iónico
semiconduttore ionico
ionenhalfgeleider
półprzewodnik jonowy
jonhalvledare

521-02-07

semiconducteur intrinsèque
semiconducteur type I

Semiconducteur pratiquement pur dans lequel, à l'équilibre thermodynamique, les nombres volumiques des porteurs de charge de chaque signe sont pratiquement égaux.

intrinsic semiconductor
I-type semiconductor

An effectively pure semiconductor in which, under conditions of thermal equilibrium, the charge carrier densities of each sign are practically equal.

собственный полупроводник
полупроводник I-типа

Полупроводник, не содержащий примесей, в котором в условиях теплового равновесия концентрации носителей заряда каждого знака практически равны.

Eigenhalbleiter ; I-Halbleiter
semiconductor intrinseco ; semiconductor tipo I
semiconduttore intrinseco tipo I
intrinsieke halfgeleider ; halfgeleider van het I-type
półprzewodnik samoistny egen(halv)ledare ; I-ledare

521-02-08

semiconducteur extrinsèque

Semiconducteur contenant des impuretés ou d'autres imperfections et dans lequel les nombres volumiques des porteurs de charge de chaque signe sont différents.

extrinsic semiconductor

A semiconductor having impurities or other imperfections and in which the charge carrier densities of each sign are different.

примесный полупроводник

Полупроводник, содержащий примеси или другие несовершенства, в котором концентрации носителей зарядов каждого знака различны.

Störstellenhalbleiter
semiconductor extrinseco
semiconduttore estrinseco
extrinsieke halfgeleider
półprzewodnik niesamoistny
stör(halv)ledare

521-02-09

semiconducteur type N
semiconducteur par excès
 (terme désuet)

Semiconducteur extrinsèque dans lequel le nombre volumique des électrons de conduction est supérieur au nombre volumique des trous mobiles.

N-type semiconductor
electron semiconductor

An extrinsic semiconductor in which the conduction electron density exceeds the mobile hole density under conditions of thermal equilibrium.

полупроводник N-типа
электронный полупроводник

Примесный полупроводник, в котором концентрация электронов проводимости превышает концентрацию подвижных дырок в условиях теплового равновесия.

N-Halbleiter ;
Elektronenhalbleiter
semiconductor tipo N
semiconduttore tipo N
halfgeleider van het N-type
półprzewodnik typu N
N-ledare

521-02-10

semiconducteur type P
semiconducteur par défaut
 (terme désuet)

Semiconducteur extrinsèque dans lequel le nombre volumique des trous mobiles est supérieur à celui des électrons de conduction.

P-type semiconductor
hole semiconductor

An extrinsic semiconductor in which the mobile hole density exceeds the conduction electron density under conditions of thermal equilibrium.

полупроводник P-типа
дырочный полупроводник

Примесный полупроводник, в котором концентрация подвижных дырок превышает концентрацию электронов проводимости в условиях теплового равновесия.

P-Halbleiter ;
Löcherhalbleiter
semiconductor tipo P
semiconduttore tipo P
halfgeleider van het P-type
półprzewodnik typu P
P-ledare

521-02-11

semiconducteur compensé

Semiconducteur dans lequel les effets des impuretés d'un type donné sur le nombre volumique des porteurs de charge sont partiellement ou totalement annulés par les effets des impuretés de type opposé.

compensated semiconductor

A 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.

скомпенсированный
полупроводник

Полупроводник, в котором влияние примесей данного типа на концентрацию носителя заряда частично или полностью устраняет влияние примесей другого типа.

Kompensationshalbleiter
semiconductor compensado
semiconduttore compensato
gecompenseerde halfgeleider
półprzewodnik
skompensowany
kompenserad halvledare

521-02-12

semiconducteur non dégénéré

Semiconducteur dans lequel le niveau de Fermi est situé dans la bande interdite, loin de ses limites, à une distance au moins égale à deux fois le produit de la constante de Boltzmann par la température thermodynamique.

non-degenerate semiconductor

A 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.

невыврожденный полупроводник

Полупроводник, в котором уровень Ферми расположен в энергетической зоне на расстоянии от ее границ, которое по меньшей мере дважды превышает произведение постоянной Больцмана на термодинамическую температуру.

nichtentarteter Halbleiter
simiconductor no degenerado
semiconduttore non
degenerato
niet-ontaarde halfgeleider
półprzewodnik
niezdegenerowany

Note. — Les porteurs de charge d'un semiconducteur non dégénéré sont régis par la statistique de Maxwell-Boltzmann.

Note. — The charge carriers in a non-degenerate semiconductor are governed by Maxwell-Boltzmann statistics.

Примечание. — Носители зарядов в таком полупроводнике подчиняются статистике Максвелла-Больцмана.

521-02-13

semiconducteur dégénéré

Semiconducteur dans lequel le niveau de Fermi est situé dans la bande de conduction ou dans la bande de valence, ou à une distance de ces deux bandes inférieure à deux fois le produit de la constante de Boltzmann par la température absolue.

Note. — Les porteurs de charge d'un semiconducteur dégénéré sont régis par les lois statistiques de Fermi-Dirac.

degenerate semiconductor

A 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.

вырожденный полупроводник

Полупроводник, в котором уровень Ферми расположен в зоне проводимости или в валентной зоне, или ближе к любой из этих зон, чем двойное произведение постоянной Больцмана на термодинамическую температуру.

Примечание. — Носители зарядов в таком полупроводнике подчиняются статистике Ферми-Дирака.

entarteter Halbleiter
semiconductor degenerado
semiconduttore degenerato
ontaaarde halfgeleider
półprzewodnik
zdegenerowany

.....

521-02-14

électrons de conduction

Electrons dans la bande de conduction d'un semiconducteur, qui peuvent se déplacer sous l'action d'un champ électrique.

conduction electrons

The electrons in the conduction band of a semiconductor, which are free to flow under the action of an electric field.

электроны проводимости

Электроны, находящиеся в зоне проводимости полупроводника, которые могут перемещаться под действием электрического поля.

Leitungselektronen
electrones de conducción
elettroni di conduzione
geleidingselektronen
elektrony przewodzenia
ledningselektron

521-02-15

courant de conduction

Transport de porteurs de charge libres dans un corps, provoqué par un champ électrique.

conduction current

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

ток проводимости

Направленное перемещение свободных носителей зарядов в теле, вызванное влиянием внешнего электрического поля.

Leistungsstrom
corriente de conducción
corrente di conduzione
geleidingstroom
prąd przewodzenia
ledningsström

521-02-16

conducteur

Substance dans laquelle des porteurs de charge libres peuvent se déplacer sous l'action d'un champ électrique.

conductor

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

проводник

Вещество, в котором свободные носители зарядов могут перемещаться под действием электрического поля.

Leiter
conductor
conduttore
geleider
przewodnik
ledare

521-02-17

trou

Lacune apparaissant dans un bande d'énergie normalement pleine, et se comportant comme un porteur d'une charge positive élémentaire.

Note. — Un trou est fréquemment produit par le passage d'un électron de la bande de valence à la bande de conduction, ce qui donne naissance à une paire électron-trou.

hole

A vacancy appearing in a normally filled energy band, behaving like a positive charge carrier.

Note. — A hole is frequently produced by the elevation of an electron from the valence band to the conduction band; this produces what is called an electron-hole pair.

дырка

Вакансия, появляющаяся в обычно сплошной энергетической зоне и характеризующаяся как носитель положительного заряда.

Примечание. — Дырка часто возникает при переходе электрона из валентной зоны в зону проводимости, что приводит к возникновению пары электрон-дырка.

Loch ; Defektelektron
hueco
lacuna
gat
dziura
hál

521-02-18

conduction par trous

Conduction dans un semiconducteur due au déplacement de trous du réseau cristallin sous l'action d'un champ électrique.

hole conduction

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

дырочная проводимость

Проводимость в полупроводнике, при которой дырки в кристаллической решетке перемещаются под действием электрического поля.

Löcherleitung
conducción por huecos
conduzione per lacune
gatengeleiding
przewodzenie dziurowe
hállledning

521-02-19

conduction par électrons

Conduction dans un semiconducteur due au déplacement d'électrons du réseau cristallin sous l'action d'un champ électrique.

electron conduction

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

электронная проводимость

Проводимость в полупроводнике, при которой электроны проводимости в кристаллической решетке перемещаются под действием электрического поля.

Elektronenleitung
conducción por electrones
conduzione per elettroni
elektronengeleiding
przewodzenie elektronowe
elektronledning

521-02-20

conduction intrinsèque

Conduction dans un semiconducteur, due au déplacement de trous et d'électrons de conduction, ceux-ci provenant de la production de paires de porteurs de charge.

intrinsic conduction

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

собственная (внутренняя) проводимость

Проводимость в полупроводнике, обусловленная перемещением дырок и электронов проводимости, образованных вследствие генерации пар носителей зарядов.

Eigenleitung
conducción intrínseca
conduzione intrinseca
intrinsic geleiding
przewodzenie samoistne
egenledning ; I-ledning

521-02-21

conduction ionique

Conduction dans un semiconducteur, due au déplacement continu d'ions provoqué par un apport permanent d'énergie extérieure.

ionic conduction

A 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.

ионная проводимость

Проводимость, обусловленная направленным перемещением зарядов вследствие смещения ионов, при этом перемещение поддерживается непрерывной подачей энергии извне.

Ionenleitung
conducción iónica
conduzione ionica
ionengeleiding
przewodzenie jonowe
jonledning

521-02-22

bande de conduction

Bande permise partiellement occupée par des électrons libres de se mouvoir sous l'influence d'un champ électrique.

conduction band

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

зона проводимости

Свободная зона, частично занятая электронами, которые свободно перемещаются под действием электрического поля.

Leitungsband
banda de conducción
banda di conduzione
geleidingsband
pasma przewodzenia
ledningsband

521-02-23

bande de valence

Bande permise occupée par les électrons de valence

Notes 1. — Dans un cristal, la bande de valence est une bande pleine au zéro kelvin.

2. — Un manque d'électrons dans la bande de valence donne naissance à des trous dans la bande de valence et à des électrons de conduction dans la bande de conduction.

valence band

The permitted band occupied by the valence electrons.

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

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

валентная зона

Свободная зона, занятая валентными электронами.

Примечание 1. — В идеальном кристалле валентная зона полностью заполнена при температуре ноль градусов Кельвина.

Примечание 2. — Отсутствие электронов в валентной зоне обуславливает наличие дырок в валентной зоне и электронов проводимости в зоне проводимости.

Valenzband
banda de valencia
banda di valenza
valentieband
pasma walencyjne
valensband

521-02-24

écart énergétique

Ecart entre le niveau d'énergie le plus bas de la bande de conduction et le niveau d'énergie le plus haut de la bande de valence.

energy gap

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

ширина запрещенной зоны

Интервал между нижним энергетическим уровнем зоны проводимости и верхним энергетическим уровнем валентной зоны.

**Energieabstand ;
Energieslücke**
separación energética
salto energetico (di energia)
bandafstand
przerwa energetyczna
energigap

521-02-25

**bande d'énergie
bande de Bloch**

Ensemble pratiquement continu de niveaux d'énergie dans une substance.

**energy band
Bloch band**

A virtually continuous set of energy levels in a substance.

**энергетическая зона
зона Блоха**

Ряд непрерывных энергетических уровней в веществе.

Energieband ; Bloch-Band
banda de energia ; banda de Bloch
banda di energia (banda di Bloch)
energieband ; Blochband
pasma energetyczne ; pasmo Blocha
energiband

521-02-26

bande d'énergie
(dans un semiconducteur)

Ensemble des niveaux d'énergie des électrons dans un semiconducteur, limité par les valeurs minimale et maximale des énergies.

energy band
(in a semiconductor)

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

энергетическая зона
(полупроводника)

Ряд энергетических уровней электронов в полупроводнике, ограниченный минимальным и максимальным значениями энергии.

Energieband (in einem Halbleiter)
banda de energía (en un semiconductor)
banda di energia (in un semiconduttore)
energieband (in een halfgeleider)
pasmo energetyczne (w półprzewodniku)
energiband (i en halvledare)

521-02-27

bande partiellement occupée

Bande d'énergie dont tous les niveaux ne sont pas occupés par deux électrons de spins opposés.

partially occupied band

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

частично заполненная зона

Энергетическая зона, в которой не все уровни соответствуют энергии каждого из двух электронов с противоположными спинами.

teilweise besetztes Band
banda parțialmente ocupada
banda parzialmente occupata
gedeeltelijk bezette band
pasmo zapełnione częściowo
delvis besatt band

521-02-28

bande d'excitation

Bande d'énergie ayant un ensemble de niveaux d'énergie voisins qui correspondent à des états possibles d'excitation des électrons d'une substance.

excitation band

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

зона возбуждения

Энергетическая зона, имеющая область соседних энергетических уровней, соответствующих возможным состояниям возбуждения электронов в веществе.

Anregungsband
banda de excitación
banda di eccitazione
excitatieband
pasmo pobudzenia
excitationsband

521-02-29

bande permise

Bande d'énergie dont chaque niveau peut être occupé par des électrons.

permitted band

An energy band each level of which may be occupied by electrons.

разрешенная зона

Энергетическая зона, каждый уровень которой может быть занят электронами.

erlaubtes Band
banda permitida
banda permessa
toegestane band
pasmo dozwolone
tillätet band

521-02-30

bande interdite

Bande d'énergie qui ne peut être occupée par aucun électron.

forbidden band

An energy band that cannot be occupied by electrons.

запрещенная зона

Энергетическая зона, которая не может быть занята электронами.

verbodenes Band
banda reservada
banda proibita
verboden band
pasmo zabronione
forbudet band

521-02-31

isolant

Substance dans laquelle la bande de valence est une bande pleine séparée de la première bande d'excitation par une bande interdite d'une largeur telle que, pour faire passer dans la bande de conduction des électrons de la bande de valence, il faut une énergie assez grande pour entraîner une décharge disruptive.

insulant

A 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.

изолятор

Вещество, в котором валентная зона заполнена и отделена от первой зоны возбуждения запрещенной зоной такой ширины, при которой энергия, необходимая для перемещения электронов из валентной зоны в зону проводимости, столь велика, что разрушит вещество.

**Isolator
aislante
isolante
isolator
nieprzewodnik ; izolator
isolator**

521-02-32

bande pleine

Bande permise dans laquelle, à la température de zéro kelvin, tous les niveaux d'énergie sont occupés par des électrons.

filled band

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

заполненная зона

Разрешенная энергетическая зона, в которой при температуре ноль градусов Кельвина все энергетические уровни заняты электронами.

**besetztes Band
banda llena
banda piena
volle band
pasma zapełnione
fylt band**

521-02-33

bande vide

Bande permise dans laquelle, à la température de zéro kelvin, aucun niveau d'énergie n'est occupé par des électrons.

empty band

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

свободная зона

Разрешенная энергетическая зона, в которой при температуре ноль градусов Кельвина ни один энергетический уровень не занят электронами.

**leeres Band
banda vacia
banda vuota
lege band
pasma puste
tomt band**

521-02-34

bande de surface

Bande d'énergie permise constituée par les niveaux de surface d'un cristal.

surface band

A permitted band formed by the surface levels of a crystal.

поверхностная зона

Разрешенная зона, образованная поверхностными уровнями кристалла.

**Oberflächenband
banda de superficie
banda di superficie
oppervlakteband
pasma powierzchniowe
ytband**

521-02-35

niveau local

Niveau situé dans une bande interdite et dû à une imperfection du réseau cristallin, dans le cas d'une faible concentration de défauts.

local level

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

локальный уровень

Энергетический уровень, расположенный в запрещенной зоне и обусловленный дефектом решетки при малой концентрации дефектов.

**örtliches (lokales) Niveau
banda de impurezas
banda di impurezza
plaatselijk niveau
poziom lokalny
lokal nivå**



521-02-36

niveau d'impureté

Niveau local dû à une impureté.

impurity level

A local level due to the impurity.

примесный уровень

Локальный уровень, обусловленный примесью.

Stör(stellen)niveau
nivel local
livello locale
verontreinigingsniveau
poziom domieszkowy
störämnesnivå

521-02-37

bande d'impureté

Bande d'énergie constituée par l'ensemble des niveaux d'impureté d'un type donné et située en totalité, ou en partie, dans une bande interdite.

impurity band

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

примесная зона

Энергетическая зона, образованная совокупностью примесных уровней одного типа и расположенная полностью или частично в запрещенной зоне.

Störstellenband
nivel de impurezas
livello di impurezza
verontreinigingsband
pasmo domieszkowe
störämnesband

521-02-38

donneur

Imperfection d'un réseau cristallin qui, lorsqu'elle est dominante, a pour conséquence la conduction par électrons, par suite de la libération d'électrons.

donor

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

донор

Дефект кристаллической решетки, который, если он является преобладающим, обуславливает электронную проводимость в результате освобождения электронов.

Donator
donador
donatore
donor
donor
donator

521-02-39

accepteur

Imperfection d'un réseau cristallin qui, lorsqu'elle est dominante, a pour conséquence la conduction par trous par suite de la capture d'électrons.

acceptor

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

акцептор

Дефект кристаллической решетки, который, если он является преобладающим, обуславливает дырочную проводимость в результате захвата электронов.

Akzeptor
acceptador
accettore
acceptor
akceptor
acceptor

521-02-40

niveau donneur

Niveau d'impureté intermédiaire voisin de la bande de conduction dans un semiconducteur extrinsèque.

donor level

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

донорный уровень

Промежуточный примесный уровень вблизи зоны проводимости примесного полупроводника.

Donatorniveau
nivel donador
livello del donatore
donorniveau
poziom donorowy
donatornivå

Note. — Le niveau donneur est plein à la température du zéro kelvin; à toute autre température, il peut fournir des électrons à la bande de conduction. Les niveaux donneurs peuvent former des bandes d'impureté étroites.

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.

Примечание. — Донорный уровень заполняется при температуре ноль градусов Кельвина; при любых других температурах он может отдавать электроны в зону проводимости. Донорные уровни могут образовывать узкие примесные зоны.

521-02-41

niveau accepteur

Niveau d'impureté intermédiaire voisin de la bande de valence, dans un semiconducteur extrinsèque.

Note. — Le niveau accepteur est vide à la température de zéro kelvin; à toute autre température, il peut recevoir des électrons provenant de la bande de valence. Les niveaux accepteurs peuvent former des bandes d'impureté étroites.

acceptor level

An intermediate impurity level close to the valence band in an 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.

акцепторный уровень

Промежуточный примесный уровень вблизи валентной зоны примесного полупроводника.

Примечание. — Акцепторный уровень пуст при температуре ноль градусов Кельвина; при любых других температурах он может получать электроны из валентной зоны. Акцепторные уровни могут образовывать узкие примесные зоны.

**Akzeptorniveau
nivel acceptador
livello dell'accettore
acceptorniveau
poziom akceptorowy
acceptornivå**

521-02-42

niveau de surface

Niveau local dû à la présence d'une impureté ou d'une autre imperfection à la surface du cristal.

surface level

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

поверхностный уровень

Локальный уровень, обусловленный наличием примеси или другого дефекта у поверхности кристалла.

**Oberflächenniveau
nivel de superficie
livello di superficie
oppervlakteniveau
poziom powierzchniowy
ytnivå**

521-02-43

énergie d'ionisation d'un donneur

Energie minimale à fournir à un électron situé au niveau donneur pour le transférer à la bande de conduction.

ionizing energy of donor

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

энергия ионизации донора

Минимальная энергия, которую нужно сообщить электрону, находящемуся на донорном уровне, чтобы переместить его в зону проводимости.

**Donator-Ionisierungsenergie
energia de ionización de un
donador
energia di ionizzazione di un
donatore
ionisatie-energie van een
donor
energia jonizacji donora
joniseringsenergi för donator**

521-02-44

énergie d'ionisation d'un accepteur

Energie minimale à fournir à un électron de la bande de valence pour le transférer au niveau accepteur.

ionizing energy of acceptor

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

энергия ионизации акцептора

Минимальная энергия, которую нужно сообщить электрону валентной зоны, чтобы переместить его на акцепторный уровень.

**Akzeptor-Ionisierungsenergie
energia de ionización de un
acceptador
energia di ionizzazione di un
accettore
ionisatie-energie van een
acceptor
energia jonizacji akceptora
joniseringsenergi för acceptor**

521-02-45

cristal idéal

Cristal à structure parfaitement périodique, qui ne contient donc ni impuretés ni autres imperfections.

ideal crystal

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

идеальный кристалл

Кристалл, который имеет совершенную периодическую структуру и не содержит примесей или других дефектов.

**Idealkristall
cristal ideal
cristallo ideale
perfect kristal
kryształ idealny
ideālais kristāls**

521-02-46

composition stœchiométrique

Composition chimique d'un corps dans lequel les éléments chimiques existent dans les proportions précises représentées par sa formule chimique.

stoichiometric composition

The chemical composition of a compound in which the elements exist in the precise proportions represented by its chemical formula.

стехиометрический состав

Химический состав соединения, в котором элементы находятся в точной пропорции в соответствии с его химической формулой.

stöchiometrische Zusammensetzung
composición estequiométrica
composizione stechiometrica
stoichiometrische samenstelling
skład stechiometryczny
stökiometrisk sammansättning

521-02-47

imperfection (d'un réseau cristallin)

Ecart de structure par rapport à celle d'un cristal idéal.

imperfection (of a crystal lattice)

A deviation in structure from that of an ideal crystal.

дефекты (в кристаллической решетке)

Отклонения в структуре от структуры идеального кристалла.

Störstelle (eines Kristallgitters)
imperfección (de un sólido cristalino)
imperfezione (di un lattice di cristallo)
imperfectie
defekt (sieci krystalicznej)
störning (i ett kristallgitter)

521-02-48

conductivité intrinsèque

Conductivité d'un semiconducteur intrinsèque.

intrinsic conductivity

Conductivity of an intrinsic semiconductor.

собственная электропроводность

Электрическая проводимость собственного полупроводника.

Eigenleitfähigkeit
conductividad intrínseca
conduttività intrinseca
intrinsieke conductiviteit ;
intrinsieke soortelijke geleiding
przewodnictwo samoistne
egenkonduktivitet

521-02-49

conductivité de type N

Conductivité dans un semiconducteur due au mouvement des électrons d'un donneur.

N-type conductivity

Conductivity caused by a flow of electrons from a donor.

электропроводность N-типа

Электрическая проводимость полупроводника, обусловленная перемещением электронов от донора.

N-Leitfähigkeit
conductividad tipo N
conduttività di tipo N
elektronenconductiviteit ;
soortelijke elektronengeleiding
przewodnictwo typu N
elektronkonduktivitet

521-02-50

conductivité de type P

Conductivité dans un semiconducteur due au mouvement des trous d'un accepteur.

P-type conductivity

Conductivity caused by a flow of holes from an acceptor.

электропроводность P-типа

Электрическая проводимость, обусловленная перемещением дырок от акцептора.

P-Leitfähigkeit
conductividad tipo P
conduttività di tipo P
gatenconductiviteit ;
soortelijke gatengeleiding
przewodnictwo typu P
halikonduktivitet

521-02-51

porteur de charge

Dans un semiconducteur, électron de conduction libre, ou trou ou ion.

charge carrier

In a semiconductor, a free conduction electron, or a hole, or an ion.

носитель заряда

В полупроводнике свободный электрон проводимости или дырка, или ион.

Ladungsträger
portador de carga
portatore di carica
ladingdrager
nośnik ładunku
laddningsbärare

521-02-52

porteur majoritaire

Porteur de charge d'un type constituant plus de la moitié de la concentration totale des porteurs de charge.

majority carrier

A charge carrier of a type that constitutes more than half of the total free charge carrier concentration.

основной носитель

Носитель заряда такого типа, который составляет больше половины общей концентрации свободных носителей заряда.

Majoritätsträger
portador mayoritario
portatore maggioritario
meerderheidsladingdrager
nośnik większościowy
majoritets(laddnings)bärare

521-02-53

porteur minoritaire

Porteur de charge d'un type constituant moins de la moitié de la concentration totale des porteurs de charge.

minority carrier

A charge carrier of a type that constitutes less than half of the total free charge carrier concentration.

неосновной носитель

Носитель заряда такого типа, который составляет меньше половины общей концентрации носителей заряда.

Minoritätsträger
portador minoritario
portatore minoritario
minderheidsladingdrager
nośnik mniejszościowy
minoritets(laddnings)bärare

521-02-54

porteur en excès

Electron de conduction ou trou en excédent sur le nombre déterminé par les conditions d'équilibre thermodynamique.

excess carrier

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

неравновесный носитель

Электроны или дырки проводимости, находящиеся в избыточном количестве по сравнению с числом носителей, определяемых условиями термодинамического равновесия.

Überschuss(ladungs)träger
portador en exceso
portatore in eccesso
overtollige ladingdrager
nośnik nadmiarowy
överskotts(laddnings)bärare

521-02-55

**modulation de la conductivité
(d'un semiconducteur)**

Variation de la conductivité due à l'injection de porteurs en excès ou à l'extraction de porteurs.

**conductivity modulation
(of a semiconductor)**

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

**модуляция электрической
проводимости
(полупроводника)**

Изменение проводимости вследствие инжекции избыточных носителей или их изъятия.

Leitfähigkeitsmodulation
modulación de la
conductividad (de un
semiconductor)
modulazione della
conduttività (di un
semiconduttore)
conductiviteitsmodulatie (van
een halfgeleider)
modulacja przewodnictwa
conductiviteitsmodulering

521-02-56

vitesse de recombinaison en surface

Vitesse à laquelle les électrons et les trous devraient diffuser vers la surface d'un semiconducteur pour obtenir le taux de recombinaison conduisant à leur disparition en surface.

Note. — La vitesse de recombinaison en surface est égale au quotient:

- du nombre de recombinaisons qui ont lieu à la surface par unités de temps et de surface;
- par la concentration en porteurs minoritaires en excès immédiatement sous la surface.

surface recombination velocity

The 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.

скорость поверхностной рекомбинации

Скорость, с которой неосновные носители должны были бы дрейфовать к поверхности полупроводника, чтобы обеспечить ту скорость рекомбинации, которая ведет к их исчезновению.

Примечание. — Скорость поверхностной рекомбинации равна частному от деления:

- числа рекомбинаций, имеющих место на единицу поверхности в единицу времени;
- на концентрацию избыточных неосновных носителей зарядов непосредственно под поверхностью.

Oberflächen-Rekombinationsgeschwindigkeit
velocidad de recombinación en superficie
velocità di ricombinazione in superficie
oppervlakterecombinatiesnelheid
prędkość rekombinacji powierzchniowej
ytrekombineringshastighet

521-02-57

durée de vie dans le matériau
(des porteurs minoritaires)

Intervalle de temps pendant lequel une densité donnée de porteurs minoritaires en excès dans la masse d'un semiconducteur homogène décroît par recombinaison jusqu'à atteindre $1/e$ de sa valeur d'origine.

bulk lifetime (of minority carriers)

The time interval in which a given density of excess minority carriers in the bulk of a homogeneous semiconductor decays by recombination to the fraction $1/e$ of its original value.

объемное время жизни
(неосновных носителей)

Интервал времени, в течение которого данная концентрация неосновных неравновесных носителей в объеме однородного полупроводника уменьшается путем рекомбинации до величины $1/e$ своего начального значения.

Volumenlebensdauer (von Minoritätsträgern)
vida media en el material (de portadores minoritarios)
durata di vita nel materiale (di un portatore minoritario)
levensduur in het inwendige van een kristal (van minderheidsladingdragers)
czas życia objętościowy (nośnika mniejszościowego)
volymlivslängd

521-02-58

mobilité (d'un porteur de charge)

Grandeur égale au quotient du module de la vitesse moyenne d'un porteur de charge dans la direction d'un champ électrique par le module de ce champ.

(drift) mobility (of a charge carrier)

A 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.

дрейфовая подвижность
(носителя заряда)

Величина, равная частному от деления модуля средней скорости носителя заряда в направлении электрического поля на модуль силы этого поля.

Driftbeweglichkeit (eines Ladungsträgers)
movilidad (de un portador de carga)
mobilità (di un portatore di carica)
driftbeweeglijkheid (van een ladingdrager)
ruchliwość (nośnika ładunku)
driftrörlighet

521-02-59

diffusion (dans un semiconducteur)

Mouvement de particules dû seulement à un gradient de concentration.

diffusion (in a semiconductor)

The movement of particles caused only by a concentration gradient.

диффузия (в полупроводнике)

Движение частиц, обусловленное только градиентом их концентрации.

Diffusion (in einem Halbleiter)
difusión (en un semiconductor)
diffusione (in un semiconduttore)
diffusie (in een halfgeleider)
dyfuzja (w półprzewodniku)

521-02-60

largeur de diffusion
(des porteurs minoritaires)

Distance pour laquelle la densité des porteurs minoritaires décroît, pendant leur diffusion dans un semiconducteur homogène jusqu'à atteindre $1/e$ de la densité d'origine.

diffusion length
(of minority carriers)

The 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.

диффузная длина (неосновных носителей)

Расстояние, на котором концентрация неосновных носителей уменьшается до величины $1/e$ начального значения во время диффузии в однородном полупроводнике.

Diffusionslänge (von Minoritätsträgern)
longitud de difusió (de portadores minoritarios)
profondità di diffusione (di un portatore minoritario)
diffusielenkte (van minderheidsladingdragers)
dlugość dyfuzji (nośników mniejszościowych)
diffusionsväglängd

521-02-61

constante de diffusion
(des porteurs de charge)

Quotient de la densité du courant de diffusion par le gradient de la concentration de porteurs de charge.

diffusion constant
(of charge carriers)

The quotient of diffusion current density by the charge carrier concentration gradient.

коэффициент диффузии
(носителей заряда)

Частное от деления плотности тока диффузии на концентрационный градиент носителей заряда.

Diffusionskonstante ; Diffusionskoeffizient (von Ladungsträgern)
constante de difusió (de portadores de carga)
costante di diffusione (di un portatore di carica)
diffusieconstante (van ladingdragers)
stała dyfuzji (nośników ładunku)
diffusionskonstant

521-02-62

accumulation de porteurs de charge
(dans un semiconducteur)

Augmentation locale de la concentration des porteurs de charge par rapport à celle qui existerait à l'état d'équilibre pour une polarisation nulle.

charge carrier storage
(in a semiconductor)

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

накопление заряда (в полупроводнике)

Локальное повышение концентрации носителей заряда относительно равновесной концентрации, существующей при нулевом смещении.

Ladungsträgerspeicherung (in einem Halbleiter)
acumulació de portadores de carga (en un semiconductor)
accumulo di portatori di carica (in un semiconduttore)
opslag van ladingdragers (in een halfgeleider)
akumulacja nośników ładunku (w półprzewodniku)
laddningsbärlagring

521-02-63

piège

Imperfection ou impureté dans un réseau cristallin dont le niveau d'énergie est situé dans la bande interdite du semiconducteur et qui agit comme centre pour la capture et la recombinaison des électrons et des trous.

trap

A 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 or recombination of electrons and holes.

ловушка

Дефект или примесь в кристаллической решетке, энергетический уровень которой расположен в запрещенной зоне полупроводника и выполняет функции захвата или рекомбинации электронов и дырок.

(Störstellen-) Haftstelle
trampa
trappola
.....
pulapka (domieszkowa)
(störämnes)fälla

521-02-64

limite PN

Interface dans la région de transition entre les matériaux de type P et de type N, pour laquelle les concentrations en donneurs et en accepteurs sont égales.

PN boundary

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

граница P-N перехода

Поверхность раздела в зоне перехода между материалами P- и N-типа, на которой концентрации доноров и акцепторов равны.

PN-Grenzfläche
limite PN
limite PN
PN-grenslaag
obszar PN
PN-gräns



521-02-65

région de transition

Région comprise entre deux régions semiconductrices homogènes dans laquelle les propriétés électriques changent.

Note. — Les deux régions homogènes n'appartiennent pas nécessairement au même matériau semiconducteur.

transition region

A 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.

область перехода

Область между двумя однородными полупроводниковыми областями, в которой изменяются электрические свойства.

Примечание. — Две однородные полупроводниковые области необязательно должны быть из одного и того же полупроводникового материала.

Übergangszone
región de transición
regione di transizione
overgangsg gebied
obszar przejścia
övergångsområde

521-02-66

zone de transition de la concentration des impuretés

Zone dans laquelle la concentration d'impuretés passe d'une valeur à une autre.

impurity concentration transition zone

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

зона изменения концентрации примесей

Зона, в которой концентрация примесей переходит от одного значения к другому.

Übergangszone der Störstellendichte
zona de transición de la concentración de impurezas
zona di transizione della concentrazione di impurezze
overgangszon in de verontreinigingsconcentratie
obszar zmiany koncentracji domieszek
övergångszon för störämneskoncentration

521-02-67

région neutre

Région dans laquelle il y a pratiquement neutralité électrique, les charges négatives des électrons et des atomes accepteurs ionisés équilibrant les charges positives des trous et des atomes donneurs ionisés.

neutral region

A 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.

нейтральная зона

Электрически нейтральная зона, в которой отрицательные заряды электронов и ионизированных атомов акцепторов уравновешивают положительные заряды дырок и ионизированных атомов доноров.

neutrale Zone
región neutra
regione neutra
neutraal gebied
obszar neutralny
neutralt område

521-02-68

barrière de potentiel

Différence de potentiel entre deux substances en contact ou entre deux régions homogènes de propriétés électriques différentes, due à la diffusion des porteurs de charge provenant de chacune des parties et à la création d'une charge d'espace.

potential barrier

The 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.

потенциальный барьер

Разность потенциалов между двумя соседними веществами или однородными областями с различными электрическими свойствами, обусловленная диффузией носителей заряда от каждой из областей и созданием зоны пространственного заряда.

Potentialschwelle ; Potentialwall
barrera de potencial
barriera di potenziale
potentiaalbarrière
bariera potencjału
potentialbarriär

521-02-69

barrière de potentiel (d'une jonction PN)

Barrière de potentiel existant entre deux points situés respectivement dans la région neutre du type P et dans la région neutre du type N.

potential barrier (of a PN junction)

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

потенциальный барьер (P-N перехода)

Потенциальный барьер между двумя точками, расположенными соответственно в нейтральной зоне P-типа и в нейтральной зоне N-типа.

Potentialschwelle (eines PN-Übergangs)
barrera de potencial (de una unión PN)
barriera di potenziale (di una giunzione PN)
potentiaalbarrière (van een PN-junctie)
bariera potencjału (złącza PN)
potentialbarriär (i övergång)