

**COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE**

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION**

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

**МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ**

(входит на автономных правах в Международную организацию по стандартизации — ИСО)

**Publication 50 (901)**

Première édition — First edition

1973

---

**Edition anticipée du  
Vocabulaire Electrotechnique International**

**Chapitre 901: Magnétisme**

---

**Advance edition of  
International Electrotechnical Vocabulary**

**Chapter 901: Magnetism**

---

**Предварительное издание  
Международного электротехнического словаря**

**Глава 901: Магнетизм**

---



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

IECNORM.COM Click to view the full PDF of IEC 60050-901:1973  
Withdrawn

**COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE**

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION**

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

**МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ**

(входит на автономных правах в Международную организацию по стандартизации — ИСО)

**Publication 50 (901)**

Première édition — First edition

1973

---

**Edition anticipée du  
Vocabulaire Electrotechnique International**

**Chapitre 901: Magnétisme**

---

**Advance edition of  
International Electrotechnical Vocabulary**

**Chapter 901: Magnetism**

---

**Предварительное издание  
Международного электротехнического словаря**

**Глава 901: Магнетизм**

---



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE . . . . .	V
PRÉFACE . . . . .	V
SECTION	
901-01 Termes généraux . . . . .	1
901-02 Etat d'aimantation . . . . .	11
901-03 Perméabilité et pertes . . . . .	17
901-04 Corps magnétiques . . . . .	24
INDEX . . . . .	32

IECNORM.COM Click to view the full PDF of IEC 60050-901:1973

Withdrawn

## CONTENTS

	Page
FOREWORD . . . . .	VI
PREFACE. . . . .	VI

### SECTION

901-01 General terms . . . . .	1
901-02 State of magnetization . . . . .	11
901-03 Permeability and losses . . . . .	17
901-04 Magnetic bodies . . . . .	24
INDEX . . . . .	34

IECNORM.COM Click to view the full PDF of IEC 60050-901:1973

Withdrawn

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие . . . . .	Стр. VII
Введение . . . . .	VII

Разделы

Раздел 901-01 Общие термины . . . . .	1
Раздел 901-02 Намагниченное состояние . . . . .	11
Раздел 901-03 Магнитная проницаемость и потери . . . . .	17
Раздел 901-04 Магнитные тела . . . . .	24
Указатель русских терминов . . . . .	36

IECnorm.com Click to view the full PDF of IEC 60050-901:1973

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL

CHAPITRE 901: MAGNÉTISME

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

La division du Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.) en classes et chapitres a été conçue suivant un plan d'ensemble exprimant un ordre logique rendant possible la révision des chapitres indépendamment les uns des autres. En effet la vitesse d'évolution des techniques est très variable d'un domaine à l'autre et il est nécessaire que certains chapitres soient révisés plus fréquemment que d'autres.

Cependant, ce plan de division en chapitres impose une certaine rigidité et il arrive que, pour certains domaines où l'évolution des techniques est particulièrement rapide, de nouveaux travaux de terminologie soient entrepris, travaux qui conduiront soit à de nouvelles définitions de termes généraux soit à la révision de partie d'un ou plusieurs chapitres plus importants.

Le respect de l'ordre logique conduirait à mettre ces nouveaux travaux de terminologie en réserve jusqu'à la révision des chapitres qui les englobent en totalité ou en partie; par contre, le bon sens exigerait que ces travaux soient publiés aussitôt que possible dans le V.E.I. et mis aussi à la disposition des utilisateurs.

Afin de concilier l'ordre et le bon sens, il a été créé, dans le V.E.I., une classe particulière de chapitres, appelée « Classe des éditions anticipées », qui porte le repère 9, afin de publier dans le V.E.I. des travaux de terminologie nouveaux et utiles sans attendre qu'ils trouvent leur place dans les chapitres normaux du V.E.I.

Le présent chapitre a été établi par le Groupe de Travail 3: Termes et définitions, du Comité d'Etudes N° 51 de la CEI: Composants magnétiques et ferrites.

Un premier projet fut diffusé à tous les Comités nationaux en 1965. Il fut révisé à la suite des observations reçues de la part des Comités nationaux et un second projet fut diffusé en 1966. Ce projet fut discuté par le Groupe de Travail élargi avec la participation des représentants des Comités nationaux ayant soumis des observations, et un projet final, document 1(09) (Bureau Central)1004, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1968. Des modifications, document 1(EA)(Bureau Central)1015, furent diffusées suivant la Procédure des Deux Mois en avril 1970.

Les Comités nationaux suivants ont voté explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud	Finlande	Roumanie
Australie	France	Royaume-Uni
Autriche	Hongrie	Suède
Belgique	Israël	Suisse
Canada	Italie	Tchécoslovaquie
Danemark	Japon	Turquie
Espagne	Norvège	Yougoslavie
Etats-Unis	Pays-Bas	
d'Amérique	Pologne	

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY

CHAPTER 901: MAGNETISM

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 recommendations and the corresponding national standard should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

The International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.) has been divided into classes and chapters in accordance with an over-all plan, based on a logical order which enables individual chapters to be revised independently one from the other. In point of fact, the rate of development of electrical technology varies greatly from one field to another, so that some chapters require more frequent revision than others.

However, this plan for division into chapters involves a certain degree of rigidity, and it may occur that in some fields where technical development is particularly rapid, new terminology work will be undertaken which leads either to new definitions of general terms or to the revision of parts of one or more of the more important chapters.

Strict adherence to the logical order would lead to this new terminology work being held in abeyance pending the total or partial revision of the chapters concerned; on the other hand, common sense demands that this work should be made available as soon as possible by publication in the I.E.V.

In order to arrive at a compromise between strict order and common sense, a special class of chapters of the I.E.V. has been introduced, known as "Advance Editions", carrying the reference number 9, to enable new and useful terminology work to be published in the I.E.V. without having to wait until such work can be fitted into the normal chapters of the Vocabulary.

The present chapter has been prepared by Working Group 3: Terms and Definitions, of IEC Technical Committee No. 51: Magnetic Components and Ferrite Materials.

A preliminary draft was circulated to all National Committees in 1965. It was revised in the light of comments submitted by the National Committees and a second draft was circulated in 1966. This draft was then discussed by the Working Group, with the participation of representatives of those National Committees which had submitted comments, and a final draft, document 1(09)(Central Office)1004, circulated to National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1968. Some amendments, document 1(AE)(Central Office)1015, were circulated under the Two Months' Procedure in April 1970.

The following National Committees voted explicitly in favour of publication:

Australia	Israel	Sweden
Austria	Italy	Switzerland
Belgium	Japan	Turkey
Canada	Netherlands	United Kingdom
Czechoslovakia	Norway	United States
Denmark	Poland	of America
Finland	Romania	Yugoslavia
France	South Africa	
Hungary	Spain	

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

ГЛАВА 901: МАГНЕТИЗМ

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, поскольку 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

Международный электротехнический словарь (МЭС) подразделяется на классы и главы на основе логического принципа, когда каждая глава может быть пересмотрена независимо от остальных глав. Необходимость этого вызвана тем, что темпы одной области развития техники значительно отличаются от темпов в других областях, что требует более частого пересмотра отдельных глав МЭС.

Однако этот принятый принцип подразделения на главы требует в определенной степени его последовательного применения; и может случиться так, что в тех областях техники, где прогресс наиболее значителен, необходимо будет вновь начать работы по подготовке терминологии, что приведет либо к появлению новых определений общих терминов, либо к пересмотру какой-то части одной или нескольких наиболее важных глав.

Строгое применение вышеупомянутого логического принципа привело бы, таким образом, к тому, что новые работы по терминологии были бы опубликованы лишь тогда, когда закончится пересмотр глав, полностью или частично включающих эту терминологию; с другой стороны, здравый смысл подсказывает, что эти работы должны быть опубликованы в МЭС как можно скорее.

В качестве компромисса было решено предусмотреть особый класс глав МЭС — класс «Предварительного издания» с тем, чтобы осуществлять публикацию новой и полезной терминологии, не ожидая, пока она будет включена в обычные главы МЭС. Это «Предварительное издание» обозначается цифрой «900».

Настоящая глава была подготовлена рабочей группой 3 «Термины и определения» технического комитета № 51 «Магнитные компоненты».

Первый проект главы был разослан всем национальным комитетам на их рассмотрение в 1965 году. На основе полученных от национальных комитетов замечаний был подготовлен новый, пересмотренный проект, который был разослан в 1966 году. Этот проект был вынесен на обсуждение расширенного заседания рабочей группы с участием представителей тех национальных комитетов, которые представили свои замечания. Окончательный текст главы, документ 1 (09) (Центральное бюро) 1004 был разослан национальным комитетам на голосование по правилу шести месяцев в январе 1968 года. Поправки к проекту были представлены на утверждение национальным комитетам по правилу двух месяцев (Документ 1(09) (Центральное бюро) 1015) в апреле 1970 г.

Следующие страны проголосовали за публикацию:

Австралия	Канада	Финляндия
Австрия	Нидерланды	Франция
Бельгия	Норвегия	Чехословакия
Венгрия	Польша	Швейцария
Дания	Румыния	Швеция
Израиль	Соединенное Королевство	Югославия
Испания	Соединенные Штаты Америки	Южно-Африканская Республика
Италия	Турция	Япония

IECNORM.COM Click to view the full PDF of IEC 60050-901:1973  
Withdrawn

## CHAPITRE 901 : MAGNÉTISME

### CHAPTER 901 : MAGNETISM

#### ГЛАВА 901 : МАГНЕТИЗМ

##### NOTE EXPLICATIVE

Les chapitres du V.E.I. numérotés dans la série « 900 » appartiennent à la classe dite des « Editions anticipées du V.E.I. ». Ces éditions anticipées peuvent, suivant les cas, être publiées en français et en anglais seulement ou comprendre une version russe et les termes dans les langues additionnelles qui seraient disponibles au moment de l'impression.

Les éditions anticipées du V.E.I. doivent permettre de publier sans perte de temps les travaux de terminologie dont la parution risquerait sans cela d'être retardée, et en particulier ceux qui ne s'inscrivent pas exactement dans le plan général du V.E.I., par exemple, chapitres incomplets, vocabulaires débordant du cadre d'un chapitre normal, ou travaux relatifs à des domaines très évolutifs.

##### EXPLANATORY NOTE

I.E.V. Chapters numbered in the "900" series belong to the class known as "I.E.V. Advance Editions". These advance editions may, depending upon the case, be published in French and English only, or include a Russian version and the terms in the additional languages which would be available at the time of printing.

The purpose of I.E.V. Advance Editions is to permit the issue without loss of time of terminology work whose publication would otherwise be delayed and, in particular, work which does not exactly correspond to the general plan of the I.E.V.; for example, incomplete chapters, vocabularies extending beyond the framework of a normal chapter or work relating to rapidly evolving fields.

##### ПОЯСНЕНИЕ

Группа глав Международного электротехнического словаря (МЭС) с 900-ми номерами относится к категории « Предварительных изданий МЭС ». Эти главы в зависимости от обстоятельств могут быть изданы только на английском и французском языках или содержать также русский текст и те термины на дополнительных языках, которые будут готовы к моменту сдачи в печать.

Предварительное издание МЭС имеет целью обеспечить выход в свет без потери времени тех работ по терминологии, публикация которых иначе задержалась бы в частности, разделов, не точно соответствующих общему плану издания МЭС, например, неполные главы, части, выходящие за рамки нормальной главы, или разделы, относящиеся к быстро развивающимся областям техники.

### Section 901-01 — Termes généraux

#### Section 901-01 — General terms

#### Раздел 901-01 — Общие термины

##### 901-01-01

###### Champ:

Distribution dans l'espace d'un phénomène auquel des nombres ou des grandeurs peuvent être attribués.

###### Field:

Spatial distribution of a phenomenon to which numbers and/or quantities can be assigned.

###### Поле

Пространственное распределение явления, для которого могут быть определены количественные характеристики.

###### Feld

campo  
campo  
veld  
pole  
falt

##### 901-01-02

###### Champ magnétique:

Champ qui peut être caractérisé par des forces agissant sur des particules chargées électriquement en mouvement en vertu de ce mouvement et de leur charge.

###### Magnetic field:

A field which may be characterized by forces acting on moving electrically charged particles by virtue of their motion and their charge.

###### Магнитное поле

Поле, которое может быть охарактеризовано действующими на движущуюся электрически заряженную частицу силами, обусловленными движением и зарядом.

magnetisches Feld  
campo magnético  
campo magnetico  
magnetisch veld  
pole magnetyczne  
magnetiskt falt

901-01-03

Induction magnétique  $B$ :

Grandeur vectorielle axiale solénoïdale qui en tout point définit le champ magnétique en ce point. Sa valeur est telle que la force appliquée à une charge électrique située en ce point et animée d'une vitesse donnée soit égale au produit de la charge par le produit vectoriel de la vitesse et de l'induction magnétique.

$$\vec{F} = Q \vec{v} \times \vec{B}$$

Magnetic flux density  $B$ ; magnetic induction:

A solenoidal axial vector quantity which at any point defines the magnetic field at that point. Its value is such that the force exerted on an electric charge at that point moving at a given velocity is equal to the charge multiplied by the vector product of the velocity and the magnetic flux density.

$$\vec{F} = Q \vec{v} \times \vec{B}$$

Плотность магнитного потока  $B$ ; магнитная индукция

Соленоидальная аксиальная векторная величина, которая в любой точке пространства характеризует магнитное поле в этой точке. Ее значение таково, что сила, действующая на движущийся с данной скоростью электрический заряд в этой точке, равна заряду, умноженному на векторное произведение скорости на плотность магнитного потока.

$$\vec{F} = Q \vec{v} \times \vec{B}$$

magnetische Flußdichte  $B$   
(magnetische Induktion)  
inducción magnética  $B$   
induzione magnetica  
magnetische inductie;  
(magnetische fluxdichtheid)  
indukcja magnetyczna  $B$   
magnetisk flödestäthet

901-01-04

Flux magnétique  $\Phi$ :

Intégrale de surface de l'induction magnétique.

Magnetic flux  $\Phi$ :

The area integral of the magnetic flux density.

Магнитный поток  $\Phi$

Интеграл магнитной индукции по площади поперечного сечения.

magnetischer Fluß  $\Phi$   
flujo magnético  $\Phi$   
flusso magnetico  
magnetische flux  
strumień magnetyczny  $\Phi$   
magnetiskt flöde

901-01-05

Dipôle magnétique:

- 1) Entité magnétique qui peut être représentée par une boucle de courant infiniment petite.
- 2) Entité magnétique qui, en ce qui concerne le champ qu'elle produit en tout point situé à une distance grande par rapport à ses dimensions, peut être remplacée par une boucle de courant plane.

*Note.* — Une entité magnétique peut être constituée d'une boucle de courant, d'une particule chargée en mouvement orbital ou tournant sur elle-même, ou de toute combinaison de celles-ci, par exemple, un corps aimanté.

Magnetic dipole:

- 1) A magnetic entity which can be represented by an infinitesimal current loop.
- 2) A magnetic entity which, in terms of its field at all points at distances large compared with its dimensions, can be replaced by a plane current loop.

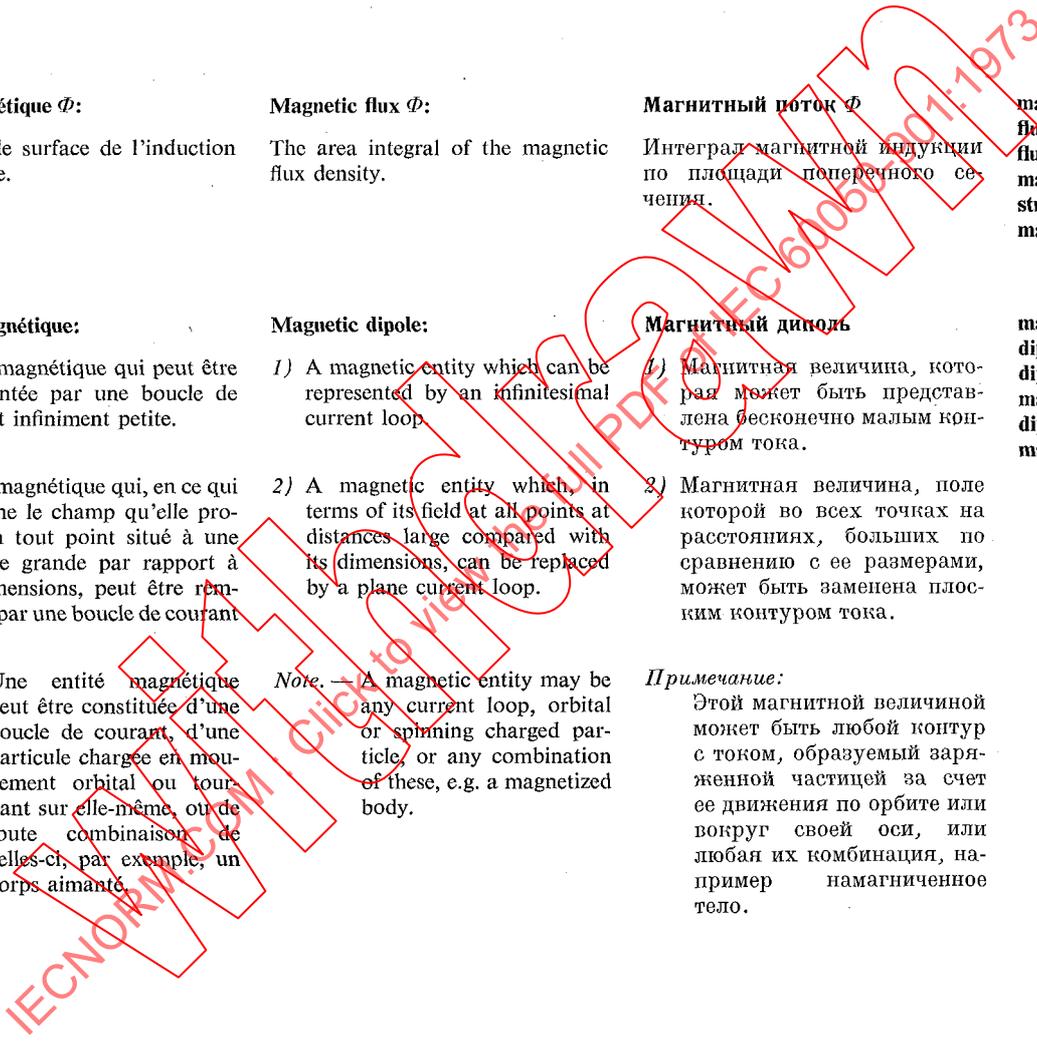
*Note.* — A magnetic entity may be any current loop, orbital or spinning charged particle, or any combination of these, e.g. a magnetized body.

Магнитный диполь

- 1) Магнитная величина, которая может быть представлена бесконечно малым контуром тока.
- 2) Магнитная величина, поле которой во всех точках на расстояниях, больших по сравнению с ее размерами, может быть заменена плоским контуром тока.

*Примечание:*  
Этой магнитной величиной может быть любой контур с током, образуемый заряженной частицей за счет ее движения по орбите или вокруг своей оси, или любая их комбинация, например намагниченное тело.

magnetischer Dipol  
dipolo magnético  
dipolo magnetico  
magnetische dipool  
dipol magnetyczny  
magnetisk dipol



901-01-06

**Moment magnétique (ampérien)  $m$ :**

Grandeur vectorielle axiale associée à un dipôle magnétique et égale, pour une boucle de courant plane, au produit du courant par la surface de la boucle. Sa direction est normale au plan de la boucle et telle que, vu dans cette direction, le courant circule dans le sens des aiguilles d'une montre.

$$\vec{m} = i \vec{A}$$

*Notes 1.* — Pour un circuit non plan, ses projections sur les trois plans du trièdre de référence déterminent les moments magnétiques composants dont la somme vectorielle donne le moment magnétique total.

2. — Le moment magnétique d'un système quelconque de boucles de courant macroscopiques et de matériaux magnétiques (comme, par exemple, un solénoïde à noyau de fer), est la somme vectorielle des moments dus aux boucles macroscopiques de courant et de ceux dus aux courants atomiques dans le matériau magnétique, par exemple, particules chargées en mouvement orbital ou en rotation sur elles-mêmes. L'aimant permanent est un exemple où le moment est dû entièrement au courant atomique.

3. — Le couple exercé sur une boucle de courant placée dans un champ magnétique est égal au produit vectoriel du moment magnétique (ampérien) de cette boucle et de l'induction magnétique dans le champ.

$$\vec{T} = \vec{m} \times \vec{B}$$

**Magnetic (area) moment  $m$ :**

An axial vector quantity associated with a magnetic dipole being, for a plane current loop, equal to the product of the current and the loop area. Its direction is normal to the plane of the loop and such that, when viewed in this direction, the current has clockwise rotation.

$$\vec{m} = i \vec{A}$$

*Notes 1.* — For a non-planar circuit, the area may be projected onto co-ordinate planes, and the component magnetic moments corresponding to these projected areas obtained, the vector sum giving the total magnetic moment.

2. — The magnetic moment of an arbitrary system of macroscopic current loops, and magnetic materials, e.g. an iron-cored solenoid, is the vector sum of the moments due to the macroscopic current loops and those due to the atomic currents within the magnetic material, e.g. orbital or spinning charged particles. A permanent magnet is an example in which the moment is due entirely to the atomic currents.

3. — The torque exerted on a current loop which has been placed in a magnetic field is equal to the vector product of the magnetic area moment of this loop and the magnetic flux density of this field.

$$\vec{T} = \vec{m} \times \vec{B}$$

**Магнитный момент (контура с током)  $m$**

Аксиальная векторная величина, связанная с магнитным диполем, для плоского контура с током, равная произведению тока на площадь контура. Она направлена по нормали к плоскости контура так, что, если смотреть в этом направлении, ток идет по часовой стрелке.

$$\vec{m} = i \vec{A}$$

*Примечания:*

1) Для неплоской цепи можно площадь спроектировать на координатные плоскости и получить компоненты магнитных моментов, соответствующие этим спроектированным площадям; векторная сумма этих проекций есть полный магнитный момент.

2) Магнитный момент произвольной системы макроскопических контуров с током и магнитных материалов, например соленоïда с железным сердечником, есть векторная сумма моментов макроскопических контуров с током и атомарных токов внутри магнитного материала, например движения любых заряженных частиц по орбите или вокруг своей оси. Постоянный магнит — пример случая, когда магнитный момент полностью обусловлен атомарными токами.

3) Вращающий момент, действующий на контур с током, помещенный в магнитное поле, равен векторному произведению магнитного момента этого контура на магнитную индукцию поля.

$$\vec{T} = \vec{m} \times \vec{B}$$

**(Ampèresches) magnetisches**

**Moment  $m$**

**momento magnético**

**amperiano  $m$**

**momento magnetico**

**(amperiano)**

**magnetisch (oppervlakte)**

**moment**

**moment magnetyczny  $m$**

**magnetiskt moment**

901-01-07

**Aimantation  $M$ :**

Vecteur associé à un volume d'un matériau, égal au quotient du moment magnétique total de ce volume, par ce volume.

$$\vec{M} = \frac{\Sigma \vec{m}}{V}$$

*Notes 1.*—Si la sommation s'étend à tout le volume d'un corps, on obtient l'aimantation globale de ce corps. En général, l'aimantation varie d'un endroit à l'autre à l'intérieur du corps et l'on peut en obtenir la valeur à chaque endroit par la sommation limitée à un petit volume situé à cet endroit.

2.—Le terme «aimantation» peut également être utilisé dans un sens qualitatif pour désigner l'opération consistant à aimanter un corps (voir définition 901-04-04: Aimanter). Lorsqu'il y a risque de confusion, le terme «intensité d'aimantation» peut être utilisé pour désigner la grandeur vectorielle.

**Magnetization  $M$ :**

A vector associated with a volume of a material, equal to the total magnetic moment of that volume, divided by that volume.

$$\vec{M} = \frac{\Sigma \vec{m}}{V}$$

*Notes 1.*—If the summation is taken over the whole body, the magnetization of the body as a whole is obtained. The magnetization will in general vary from place to place within the body and at any place it may be obtained from a summation over a small volume at that place.

2.—The term "magnetization" may also be used in a qualitative sense to mean the process of magnetizing (see item 901-04-04: To magnetize). Where confusion may arise, it is permissible to use the term "magnetization strength" for the vector quantity.

**Намагниченность  $M^*$**

Вектор, связанный с объемом материала, равный полному магнитному моменту единицы объема.

$$\vec{M} = \frac{\Sigma \vec{m}}{V}$$

*Примечание:*

При суммировании по всему телу получается намагниченность тела в целом. В общем случае намагниченность внутри тела меняется, и для определения ее в любой точке тела необходимо произвести суммирование по малому объему вблизи этой точки.

**Magnetisierung  $M$**   
intensidad de imantación  $M$   
magnetizzazione  
magnetisatie  
magnetyzacja  $M$   
magnetisering

901-01-08

**Aimantation à saturation  $M_s$ :**

Aimantation maximale pouvant être obtenue pour un matériau donné à une température donnée.

**Saturation magnetization  $M_s$ :**

The maximum obtainable magnetization for a given material at a given temperature.

**Намагниченность насыщения  $M_s$**

Максимально достижимая намагниченность для данного материала при данной температуре.

**Sättigungsmagnetisierung  $M_s$**   
intensidad de imantación de saturación  $M_s$   
magnetizzazione di saturazione  
verzadigingsmagnetisatie  
magnetyzacja nasycenia  $M_s$   
mättningsmagnetisering

901-01-09

**Aimantation à saturation spécifique  $\sigma$ :**

Quotient de l'aimantation à saturation par la masse volumique.

**Specific saturation magnetization  $\sigma$ :**

The saturation magnetization divided by the mass density.

**Удельная намагниченность насыщения  $\sigma$**

Намагниченность насыщения, отнесенная к плотности материала.

**spezifische Sättigungsmagnetisierung  $\sigma$**   
intensidad de imantación de saturación específica  $\sigma$   
magnetizzazione di saturazione specifica  
specifieke verzadigingsmagnetisatie  
magnetyzacja nasycenia właściwa  $\sigma$   
specifik mättningsmagnetisering

\* В оригинале термин «magnetization» обозначает как намагниченность, так и процесс намагничивания, что указано в Примечании 2. Т. к. определение этого термина по-русски соответствует только понятию намагниченности, то Примечание 2 является излишним.

901-01-10

Intensité de champ magnétique  $H$ :

Magnetic field strength  $H$ :

Напряженность магнитного поля  $H$

magnetische Feldstärke  $H$   
 intensidad de campo magnético  $H$   
 intensità di campo magnetico;  
 forza magnetica  
 magnetische veldsterkte  
 natężenie pola magnetycznego  $H$   
 magnetisk fältstyrka

Grandeur vectorielle axiale liée à l'induction en un point dans un champ magnétique et telle que:

An axial vector quantity associated with the flux density at a point in a magnetic field such that:

Аксиальная векторная величина, связанная с магнитной индукцией в любой точке магнитного поля так, что

$$\text{rot } \vec{H} = \vec{J} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}$$

$$\text{curl } \vec{H} = \vec{J} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}$$

$$\text{rot } \vec{H} = \vec{J} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}$$

$$\text{et div } \vec{H} = - \text{div } \vec{M}$$

$$\text{and div } \vec{H} = - \text{div } \vec{M}$$

$$\text{и div } \vec{H} = - \text{div } \vec{M}$$

où  $\vec{J}$  est la densité de courant, et  $\vec{D}$  le déplacement (ces deux vecteurs étant appliqués au même point que  $\text{rot } \vec{H}$ ).

where  $\vec{J}$  is the current density, and  $\vec{D}$  is the electric flux density or displacement (both applying to the same point as  $\text{curl } \vec{H}$ ).

где  $\vec{J}$  — плотность тока и  $\vec{D}$  — электрическая индукция или смещение (обе величины взяты в той же точке, что и  $\text{rot } \vec{H}$ ).

Notes 1.— En l'absence de courants de déplacement, l'expression ci-dessus peut être transformée comme suit:

Notes 1.— In the absence of displacement currents, transformation of the above expression results in:

Примечания:

$$\oint \vec{H} \cdot d\vec{s} = i$$

où  $i$  = le courant total passant à l'intérieur du contour d'intégration.

$$\oint \vec{H} \cdot d\vec{s} = i$$

where  $i$  = total current enclosed by the line integral.

$$\oint \vec{H} \cdot d\vec{s} = i$$

где  $i$  = полный ток, охватываемый контурным интегралом.

2.— Dans une substance magnétique ayant une aimantation  $\vec{M}$ , on a:

2.— In a magnetic substance having magnetization  $\vec{M}$ :

2) В магнитном веществе с намагниченностью  $\vec{M}$

$$\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu_0} - \vec{M}$$

$$\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu_0} - \vec{M}$$

$$\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu_0} - \vec{M}$$

901-01-11

Constante magnétique  $\mu_0$ :

Magnetic constant  $\mu_0$ :

Магнитная постоянная  $\mu_0$

magnetische Feldkonstante  $\mu_0$   
 constante magnética  $\mu_0$   
 costante magnetica  
 magnetische constante  
 stała magnetyczna  $\mu_0$   
 magnetiska konstanten

Constante égale à  $4 \pi \times 10^{-7}$  H.m<sup>-1</sup>.

A constant equal to  $4 \pi \times 10^{-7}$  H.m<sup>-1</sup>.

Величина, равная  $4 \pi \times 10^{-7}$  Гн.м<sup>-1</sup>.

Note. — Dans les applications habituelles, le produit de cette constante par l'intensité de champ magnétique donne l'induction dans le vide.

Note. — For practical purposes, this constant when multiplied by the field strength equals the flux density in vacuo.

Примечание:

Практически произведение этой величины на напряженность поля равно магнитной индукции в вакууме.

901-01-12

Moment magnétique coulombien  $j$ :

Magnetic dipole moment  $j$ :

Магнитный дипольный момент  $j$

Coulombsches magnetisches Moment  $j$   
 momento magnético culombiano  $j$   
 momento magnetico coulombiano  
 magnetisch dipoolmoment  
 moment magnetyczny dipolowy  $j$   
 magnetiskt dipolmoment

Produit de la constante magnétique par le moment magnétique ampérien.

The product of the magnetic constant and the magnetic area moment.

Произведение магнитной постоянной на магнитный момент контура с током.

901-01-13

Polarisation magnétique  $J$ :

Magnetic polarization  $J$ :

Магнитная поляризация  $J$

magnetische Polarisation  $J$   
 polarización magnética  $J$   
 polarizzazione magnetica  
 magnetische polarisatie  
 polaryzacja magnetyczna  $J$   
 magnetisk polarisation

Vecteur associé à un volume d'un matériau et égal au quotient de la somme des moments magnétiques coulombiens de ce volume par ce volume.

A vector associated with a volume of a material and equal to the total magnetic dipole moment of that volume divided by the volume.

Вектор, связанный с объемом материала и равный полному магнитному дипольному моменту единицы объема.

$$\vec{J} = \frac{\Sigma \vec{j}}{V}$$

$$\vec{J} = \frac{\Sigma \vec{j}}{V}$$

$$\vec{J} = \frac{\Sigma \vec{j}}{V}$$

Note:  $\vec{J} = \vec{B} - \mu_0 \vec{H} = \mu_0 \vec{M}$

Note:  $\vec{J} = \vec{B} - \mu_0 \vec{H} = \mu_0 \vec{M}$

Примечание:  
 $\vec{J} = \vec{B} - \mu_0 \vec{H} = \mu_0 \vec{M}$

901-01-14

Force magnétomotrice  $F_m$ :

Intégrale de l'intensité de champ magnétique le long d'un contour fermé.

$$F_m = \oint \vec{H} \cdot d\vec{s}$$

Magnetomotive force  $F_m$ :

The line integral of the magnetic field strength along a closed curve.

$$F_m = \oint \vec{H} \cdot d\vec{s}$$

Магнитодвижущая сила  $F_m$

Линейный интеграл напряженности магнитного поля вдоль замкнутой кривой.

$$F_m = \oint \vec{H} \cdot d\vec{s}$$

magnetomotorische Kraft  $F_m$   
 fuerza magnetomotriz  $F_m$   
 forza magnetomotrice  
 magnetomotorische kracht  
 siła magnetomotoryczna  $F_m$   
 magnetomotorisk kraft

901-01-15

Réreluctance  $R_m$ :

Quotient de la force magnétomotrice par le flux associé.

$$R_m = \frac{F_m}{\Phi}$$

Reluctance  $R_m$ :

The magnetomotive force divided by the associated flux.

$$R_m = \frac{F_m}{\Phi}$$

Магнитное сопротивление  $R_m$

Магнитодвижущая сила, отнесенная к вызванному ею магнитному потоку.

$$R_m = \frac{F_m}{\Phi}$$

magnetischer Widerstand  $R_m$   
 (Reluktanz)  
 reluctancia  $R_m$   
 riluttanza  
 reluctantie  
 reluktancja  $R_m$ ; opór magnetyczny  
 reluktans

901-01-16

Perméance  $\Lambda$ :

Inverse de la réreluctance.

$$\Lambda = \frac{1}{R_m}$$

Permeance  $\Lambda$ :

The reciprocal of reluctance.

$$\Lambda = \frac{1}{R_m}$$

Магнитная проводимость  $\Lambda$

Величина, обратная магнитному сопротивлению.

$$\Lambda = \frac{1}{R_m}$$

magnetischer Leitwert  $\Lambda$   
 (Permeanz)  
 permeancia  $\Lambda$   
 permeanza  
 permeantie  
 permeancja  $\Lambda$ ; przewodność magnetyczna  
 permeans

901-01-17

Susceptibilité magnétique  $\kappa$ :

Grandeur telle que l'aimantation soit égale au produit de l'intensité de champ magnétique par cette grandeur.

$$M = \kappa H$$

Magnetic susceptibility  $\kappa$ :

A quantity which when multiplied by the field strength equals the magnetization.

$$M = \kappa H$$

Магнитная восприимчивость  $\kappa$

Намагниченность, отнесенная к напряженности поля.

$$M = \kappa H$$

magnetische Suszeptibilität  $\kappa$   
 susceptibilidad magnética  $\kappa$   
 suscetibilità magnetica  
 magnetische susceptibiliteit  
 podatność magnetyczna  $\kappa$   
 magnetisk susceptibilitet

901-01-18

Perméabilité absolue  $\mu$ :

Grandeur telle que l'induction soit égale au produit de l'intensité de champ magnétique par cette grandeur.

$$B = \mu H$$

Absolute permeability  $\mu$ :

A quantity which when multiplied by the field strength equals the flux density.

$$B = \mu H$$

Абсолютная проницаемость  $\mu$

Магнитная индукция, отнесенная к напряженности поля.

$$\mu = \frac{B}{H}$$

absolute Permeabilität  $\mu$   
 (spezifischer magnetischer Leitwert)  
 permeabilidad absoluta  $\mu$   
 permeabilità assoluta  
 absolute permeabilitet  
 przenikalność magnetyczna bezwzględna  $\mu$   
 absolut permeabilitet

901-01-19

Réreluctivité  $1/\mu$ :

Inverse de la perméabilité.

Note. — Le sens du terme réreluctivité peut être nuancé de toutes les façons utilisées pour le terme perméabilité dans la section 03.

Reluctivity  $1/\mu$ :

The reciprocal of permeability.

Note. — Reluctivity may be qualified in any of the ways in which permeability is qualified in section 03.

Релуктивность  $1/\mu$

Величина, обратная магнитной проницаемости.

Примечание:

Релуктивность может быть определена любым из способов определения проницаемости в разделе 03.

Reluktivität  $1/\mu$  (spezifischer magnetischer Widerstand)  
 reluctividad  $1/\mu$   
 riluttività  
 reluctiviteit  
 reluktywność  $1/\mu$ ; odwrotność przenikalności magnetycznej  
 reluktivitet

901-01-20

Domaine:

Région de dimension habituellement microscopique, à l'intérieur d'un matériau magnétique, qui possède une aimantation spontanée d'amplitude et de direction essentiellement uniformes.

Domain:

Within a magnetic material, a region, usually microscopic, which has a spontaneous magnetization which is substantially uniform in magnitude and direction.

Домен

Самопроизвольно намагниченная область материала, в объеме которой намагниченность постоянна по величине и направлению.

Bereich (z.B. Weißscher

Bezirk)  
dominio  
dominio  
gebiet  
domena  
domän

901-01-21

Point de Curie; température de Curie:

Température au-dessous de laquelle un matériau est ferromagnétique ou ferrimagnétique et au-dessus de laquelle il est paramagnétique.

*Note.* — Le changement d'état magnétique n'est pas parfaitement brusque de sorte que la définition ci-dessus ne permet pas de déterminer une valeur suffisamment précise pour les applications. Il a été proposé, pour obtenir une valeur plus précise, d'extrapoler jusqu'à  $\sigma^2 = 0$  la courbe représentant le carré de l'aimantation à saturation spécifique (c'est-à-dire  $\sigma^2$ ) en fonction de la température. Le point de Curie peut alors être pris à l'intersection de cette courbe extrapolée et de l'axe des températures.

Curie point; Curie temperature:

A temperature below which a material is ferromagnetic or ferrimagnetic and above which it is paramagnetic.

*Note.* — The change of magnetic state is not perfectly sharp, so the above definition may not give a value sufficiently defined for practical purposes. It has been proposed that, to get a more definite value, the graph of the square of the specific saturation magnetization (i.e.  $\sigma^2$ ) as a function of temperature should be extrapolated to  $\sigma^2 = 0$ . The Curie point may then be taken as the point where this extrapolation meets the temperature axis.

Точка Кюри; температура Кюри

Температура, ниже которой материал является ферромагнетиком или ферримангнетиком, а выше — парамагнетиком.

Примечание:

Так как изменение магнитного состояния не происходит мгновенно, вышеприведенное определение не позволяет определить эту величину достаточно точно с целью применения на практике. Поэтому для получения более точного значения точки Кюри, было предложено экстраполировать кривую зависимости квадрата удельной намагниченности насыщения от температуры (т.е.  $\sigma^2$ ) до величины  $\sigma^2 = 0$ . Точка Кюри, таким образом, может быть определена как точка пересечения экстраполированной кривой с осью температуры.

Curie-Punkt; Curie-

Temperatur  
punto de Curie; temperatura  
de Curie  
punto di Curie; temperatura  
di Curie  
Curiepunkt; Curietemperatuur  
punkt Curie; temperatura  
Curie  
Curiepunkt

901-01-22

Point de Néel; température de Néel:

Température au-dessous de laquelle un matériau est antiferromagnétique et au-dessus de laquelle il est paramagnétique.

Néel point; Néel temperature:

A temperature below which a material is antiferromagnetic and above which it is paramagnetic.

Точка Нееля; температура Нееля

Температура, ниже которой материал является антиферромагнетиком, а выше — парамагнетиком.

Néel-Punkt; Néel-

Temperatur  
punto de Néel; temperatura  
de Néel  
punto di Néel; temperatura  
di Néel  
Néelpunt; Néeltemperatuur  
punkt Neela; temperatura  
Neela  
Néelpunkt

901-01-23

Magnétostriction:

Déformation élastique qui accompagne un changement d'aimantation d'un matériau ou d'un corps.

Magnetostriction:

Elastic deformation which accompanies a change in the magnetization of a material or body.

Магнитострикция

Упругая деформация, вызванная изменением намагниченности материала или тела.

Magnetostriktion

magnetostriccion  
magnetostrizione  
magnetostrictie  
magnetostrykcja  
magnetostriktion

901-01-24

**Diamagnétisme:**

Phénomène en vertu duquel un système atomique, lorsqu'il est soumis à un champ magnétique appliqué de l'extérieur, acquiert ou tend à acquérir un moment magnétique opposé à ce champ.

**Diamagnetism:**

A phenomenon by which an atomic system, when subjected to an externally applied magnetic field, acquires or tends to acquire a magnetic moment opposing that field.

**Диамagnetизм**

Возникновение в атомной системе, помещенной во внешнее магнитное поле, противоположно направленного магнитного момента.

**Diamagnetismus**

diamagnetismo  
diamagnetismo  
diamagnetisme  
diamagnetyzm  
diamagnetism

901-01-25

**Matériau diamagnétique:**

Matériau dans lequel le phénomène magnétique prédominant est le diamagnétisme.

*Note.* — Lorsqu'il est soumis à un champ magnétique appliqué de l'extérieur, le système atomique d'un tel matériau acquiert un faible moment opposé à ce champ, de telle sorte que la susceptibilité est faible et négative.

**Diamagnetic material:**

A material in which the predominant magnetic phenomenon is diamagnetism.

*Note.* — When subjected to an externally applied magnetic field, the atomic system of such a material acquires a small moment opposing that field, such that the susceptibility is small and negative.

**Диамagnetный материал**

Материал, обладающий диамagnetизмом.

*Примечание:*

Магнитный момент диамagnetного материала во внешнем магнитном поле мал, вследствие чего его магнитная восприимчивость представляет малую отрицательную величину.

**diamagnetischer Werkstoff**

material diamagnético  
materiale diamagnetico  
diamagnetisch materiaal  
material diamagnetyczny;  
diamagnetyk  
diamagnetiskt material

901-01-26

**Paramagnétisme:**

Phénomène en vertu duquel, à l'échelle atomique, les moments magnétiques sont thermiquement désordonnés, de sorte qu'en l'absence d'un champ magnétique appliqué de l'extérieur, ils ne présentent pas d'alignement, tandis que, soumis à un tel champ, ils acquièrent ou tendent à acquérir un alignement dans la direction de ce champ.

**Paramagnetism:**

A phenomenon by which, on an atomic scale, the magnetic moments are thermally disordered so that in the absence of an externally applied magnetic field they have no alignment, but when subjected to such a field acquire or tend to acquire an alignment in the direction of that field.

**Парамагнетизм**

Возникновение в атомной системе, помещенной во внешнее магнитное поле, магнитного момента, направленного вдоль этого поля.

**Paramagnetismus**

paramagnetismo  
paramagnetismo  
paramagnetisme  
paramagnetyzm  
paramagnetism

901-01-27

**Matériau paramagnétique:**

Matériau dans lequel le phénomène magnétique prédominant est le paramagnétisme.

*Note.* — Les moments magnétiques tendent à s'aligner lorsqu'un champ est appliqué de l'extérieur. Cet alignement est gêné par l'agitation thermique, mais il subsiste un certain moment résultant, de sorte que le matériau présente une faible susceptibilité positive. Généralement, la susceptibilité dépend de la température selon la loi de Curie ou celle de Curie-Weiss.

**Paramagnetic material:**

A material in which the predominant magnetic phenomenon is paramagnetism.

*Note.* — The magnetic moments tend to align when an external magnetic field is applied. The alignment is counteracted by thermal disordering but some resultant moment remains so that the material exhibits a small positive susceptibility. The temperature dependence of the susceptibility generally follows the Curie law or the Curie-Weiss law.

**Парамагнетный материал**

Материал, обладающий парамагнетизмом.

*Примечание:*

Магнитный момент парамагнетного материала во внешнем магнитном поле мал и слабо зависит от напряженности поля. Его магнитная восприимчивость имеет малую положительную величину и зависит от температуры по законам Кюри или Кюри-Вейсса.

**paramagnetischer Werkstoff**

material paramagnético  
materiale paramagnetico  
paramagnetisch materiaal  
material paramagnetyczny;  
paramagnetyk  
paramagnetiskt material

901-01-28

**Ferromagnétisme:**

Phénomène en vertu duquel les moments magnétiques d'atomes voisins sont alignés approximativement dans la même direction, par interactions mutuelles.

**Ferromagnetism:**

A phenomenon by which the magnetic moments of neighbouring atoms are aligned approximately in the same direction due to mutual interaction.

**Ферромагнетизм**

Явление, при котором магнитные моменты соседних атомов благодаря взаимодействию направлены приблизительно в одном направлении.

**Ferromagnetismus  
ferromagnetismo  
ferromagnetismo  
ferromagnetyzm  
ferromagnetism**

*Примечание:*

В СССР этот термин трактуется следующим образом: Возникновение в твердом теле макроскопических областей самопроизвольной намагниченности (доменов).

901-01-29

**Matériau ferromagnétique:**

Matériau dans lequel le phénomène magnétique prédominant est le ferromagnétisme.

*Note.* — Les atomes ou les ions ont des moments magnétiques qui, à l'intérieur de certaines régions (domains), sont alignés approximativement dans la même direction, même en l'absence d'un champ magnétique appliqué de l'extérieur. Lorsqu'un tel champ est appliqué, les moments résultant des domaines tendent à s'aligner de sorte que le matériau présente une perméabilité considérable. Le degré d'alignement à l'intérieur d'un domaine diminue lorsque la température s'élève.

**Ferromagnetic material:**

A material in which the predominant magnetic phenomenon is ferromagnetism.

*Note.* — The atoms or ions have magnetic moments which, over certain regions (domains), are aligned approximately in the same direction even in the absence of an externally applied magnetic field. When such a field is applied, the resultant moments of the domains tend to align so that the material exhibits considerable permeability. The degree of alignment within a domain decreases with increasing temperature.

**Ферромагнитный материал**

Материал, обладающий ферромагнетизмом.

*Примечание:*

В ферромагнитных материалах  $\mu \gg 1$  и сильно зависит от напряженности поля и температуры. При температуре Кюри  $\mu \approx 1$ .

**ferromagnetischer Werkstoff  
material ferromagnético  
materiale ferromagnético  
ferromagnetische materiaal  
material ferromagnetyczny;  
ferromagnetyk  
ferromagnetiskt material**

901-01-30

**Antiferromagnétisme:**

Phénomène en vertu duquel, en l'absence d'un champ magnétique appliqué de l'extérieur, les moments magnétiques d'atomes ou d'ions identiques voisins sont maintenus, par des interactions mutuelles, dans une disposition telle qu'ils se compensent, de sorte que le moment magnétique résultant est nul.

**Antiferromagnetism:**

A phenomenon by which, in the absence of an externally applied magnetic field, the magnetic moments of identical neighbouring atoms or ions are held, due to mutual interaction, in a cancelling arrangement such that the resultant magnetic moment is zero.

**Антиферромагнетизм**

Явление, при котором в отсутствие внешнего магнитного поля магнитные моменты одинаковых соседних атомов или ионов вследствие взаимодействия ориентированы антипараллельно, т.е. результирующий магнитный момент равен нулю.

**Antiferromagnetismus  
antiferromagnetismo  
antiferromagnetismo  
antiferromagnetisme  
antyferromagnetyzm  
antiferromagnetism**

*Примечание:*

В СССР этот термин трактуется следующим образом: Возникновение в соседних атомах или ионах твердого тела в отсутствие внешнего магнитного поля равных по величине антипараллельных магнитных моментов.

901-01-31

**Matériau antiferromagnétique:**

Matériau dans lequel le phénomène magnétique prédominant est l'antiferromagnétisme.

*Note.* — Les atomes ou ions identiques et voisins ont leur moment magnétique maintenu de telle sorte que le moment résultant est nul en l'absence d'un champ magnétique appliqué de l'extérieur. Ces moments magnétiques tendent à s'aligner lorsqu'un champ est appliqué de sorte que le matériau présente une faible susceptibilité positive. Cette susceptibilité dépend de la température et présente un maximum à la température de Néel.

**Antiferromagnetic material:**

A material in which the predominant magnetic phenomenon is antiferromagnetism.

*Note.* — Neighbouring identical atoms or ions have magnetic moments which are held in such a way that the resultant moment is zero in the absence of an externally applied magnetic field. The magnetic moments tend to align when a field is applied so that the material exhibits a small positive susceptibility. The susceptibility depends on temperature and has a maximum at the Néel point.

**Антиферромагнитный материал**

Материал, обладающий антиферромагнетизмом.

*Примечание:*

Магнитные моменты одинаковых соседних атомов или ионов ориентированы так, что результирующий момент в отсутствие внешнего магнитного поля равен нулю. Под воздействием внешнего поля магнитные моменты стремятся установиться вдоль него, т.е. материал имеет малую положительную восприимчивость, зависящую от температуры с максимумом в точке Нееля.

antiferromagnetischer Werkstoff  
material antiferromagnético  
materiale antiferromagnético  
antiferromagnetisch materiaal  
material antyferromagnetyczny; antyferromagnetyk  
antiferromagnetiskt material

901-01-32

**Ferrimagnétisme:**

Phénomène en vertu duquel, en l'absence d'un champ appliqué de l'extérieur, les moments magnétiques des atomes ou ions voisins sont maintenus, par des interactions mutuelles, dans une disposition telle qu'ils se compensent partiellement, de sorte qu'il existe un moment magnétique résultant.

**Ferrimagnetism:**

A phenomenon by which, in the absence of an externally applied magnetic field, the magnetic moments of neighbouring atoms or ions are held, due to mutual interaction, in a partially cancelling arrangement such that there is a resultant magnetic moment.

**Ферримагнетизм**

Возникновение в соседних атомах или ионах твердого тела в отсутствие внешнего магнитного поля неполностью компенсирующих друг друга моментов.

Ferrimagnetismus  
ferrimagnetismo  
ferrimagnetismo  
ferrimagnetizm  
ferrimagnetizm

901-01-33

**Matériau ferrimagnétique:**

Matériau dans lequel le phénomène magnétique prédominant est le ferrimagnétisme.

*Note.* — Les atomes ou ions ont des moments magnétiques qui, à l'intérieur de certaines régions (domaines), sont maintenus dans une disposition telle qu'ils se compensent partiellement, de sorte qu'il existe un moment magnétique résultant même en l'absence d'un champ magnétique appliqué de l'extérieur. Lorsqu'un tel champ est appliqué, les moments résultant des domaines tendent à s'aligner de sorte que le matériau peut présenter une perméabilité considérable. Cette perméabilité dépend de la température.

**Ferrimagnetic material:**

A material in which the predominant magnetic phenomenon is ferrimagnetism.

*Note.* — The atoms or ions have magnetic moments which, over certain regions (domains), are held in a partially cancelling arrangement such that there is a resultant magnetic moment even in the absence of an externally applied, magnetic field. When such a field is applied, the resultant moments of the domains tend to align so that the material may exhibit considerable permeability. The permeability is dependent on the temperature.

**Ферримагнитный материал**

Материал, обладающий ферримагнетизмом.

*Примечание:*

Атомы или ионы имеют магнитные моменты, которые в определенных областях (доменах) сохраняют частично компенсирующее друг друга расположение, т.е. даже в отсутствие внешнего магнитного поля имеется результирующий магнитный момент. При паложении магнитного поля результирующие моменты стремятся установиться в одном направлении, т.е. материал может иметь высокую магнитную проницаемость, зависящую от температуры.

ferrimagnetischer Werkstoff  
material ferrimagnético  
materiale ferrimagnético  
ferrimagnetisch materiaal  
material ferrimagnetyczny;  
ferrimagnetyk  
ferrimagnetiskt material

**Section 901-02 — Etat d'aimantation**  
**Section 901-02 — State of magnetization**  
**Раздел 901-02 — Намагниченное состояние**

**901-02-01**

**Hystérésis magnétique:**

Variation irréversible de l'induction [aimantation] associée à une variation de l'intensité de champ magnétique et indépendante de la vitesse de cette variation.

**Magnetic hysteresis:**

The irreversible variation of the flux density [magnetization] which is associated with a change in the magnetic field strength and is independent of the rate of change.

**Магнитный гистерезис**

Необратимое изменение индукции (намагниченности), связанное с изменением напряженности магнитного поля и не зависящее от скорости этого изменения.

magnetische Hysterese  
histéresis magnética  
isteresi magnetica  
magnetische hysteresis  
histereza magnetyczna  
magnetisk hysteres

**901-02-02**

**Etat neutre:**

Etat d'un matériau ou d'un corps magnétique où l'induction résultante et le champ sont nuls dans tout espace de dimensions grandes par rapport à celles des domaines.

**Neutral state:**

A state of a magnetic material or body in which the resultant flux density and the field strength are zero over any region having dimensions large compared with the domain size.

**Размагниченное состояние**

Состояние магнитного материала или тела, в котором результирующие индукция и напряженность поля равны нулю во всем объеме, имеющем размеры, значительно превышающие размеры домена.

(magnetisch) neutraler Zustand  
estado neutro  
stato neutro  
neutrale toestand  
stan rozmagnesowania  
neutralt tillstånd

**901-02-03**

**Neutraliser:**

Amener un matériau à l'état neutre.

**To neutralize:**

To bring a magnetic material to a neutral state.

**Размагнитить**

Приводить магнитный материал в размагниченное состояние.

Neutralisieren (Abmagnetisieren)  
neutralizar  
neutralizzare  
neutraliseren  
rozmagnesowywać  
neutralisera; avmagnetisera

**901-02-04**

**Etat neutralisé dynamiquement:**

Etat neutre obtenu au moyen d'un champ alternatif ou d'un champ changeant alternativement de sens et dont la valeur de crête est réduite d'une valeur correspondant à la saturation jusqu'à zéro.

**Dynamically neutralized state:**

A neutral state obtained by means of an alternating field or alternately reversing field, the peak value of which is decreased to zero from a value corresponding to saturation.

**Состояние динамического размагничивания**

Размагниченное состояние, полученное с помощью переменного поля или постоянно реверсируемого поля, максимальное значение которого уменьшается до нуля от значения, соответствующего насыщению.

dynamisch neutralisierter (abmagnetisierter) Zustand  
estado neutralizado dinamicamente  
stato neutralizzato dinamicamente  
dynamisch geneutraliseerde toestand  
stan rozmagnesowania dynamicznego  
dynamiskt neutraliserat tillstånd

**901-02-05**

**Etat neutralisé statiquement:**

Etat neutre obtenu au moyen d'un champ extérieur qui amène l'induction à une valeur telle que, lors de la suppression de ce champ, l'induction devienne nulle.

**Statically neutralized state:**

A neutral state obtained by an external field which brings the flux density to such a value that when this field is removed the flux density becomes zero.

**Состояние статического размагничивания**

Размагниченное состояние, полученное с помощью внешнего поля, которое приводит индукцию к такому значению, что при удалении поля индукция становится равной нулю.

statisch neutralisierter (abmagnetisierter) Zustand  
estado neutralizado estáticamente  
stato neutralizzato staticamente  
statisch geneutraliseerde toestand  
stan rozmagnesowania statycznego  
statiskt neutraliserat tillstånd

901-02-06

Etat neutralisé thermiquement ;  
état vierge:

Etat neutre obtenu en faisant passer la température du matériau au point de Curie par refroidissement, en l'absence de tout champ extérieur.

Thermally neutralized state ;  
virgin state:

A neutral state obtained by lowering the temperature of the material through the Curie point in the absence of any external field.

Состояние термического размагничивания ;  
первоначальное состояние

Размагниченное состояние, полученное путем понижения температуры материала ниже точки Кюри в отсутствие внешнего поля.

thermisch neutralisierter (abmagnetisierter) Zustand; jungfräulicher Zustand  
estado neutralizado térmicamente; estado virgen  
stato neutralizzato termicamente; stato vergine  
thermisch geneutraliseerde toestand; maagdelijke toestand  
stan rozmagnesowania cieplnego  
termiskt neutraliserat tillstånd

901-02-07

Condition magnétique cyclique:

Condition relative à un matériau magnétique, dans laquelle le cycle d'hystérésis est indépendant du nombre de variations identiques périodiques auxquelles le matériau a été soumis.

Cyclic magnetic condition:

A condition of a magnetic material in which the hysteresis loop is independent of the number of identical cyclic excursions to which the material has been subjected.

Состояние циклического перемгничивания

Состояние магнитного материала, при котором его гистерезисный цикл становится независимым от числа предварительно пройденных циклов между теми же значениями напряженности поля.

stabilisierter Zustand  
condición magnética cíclica  
condizione magnetica ciclica  
cyclische magnetische toestand  
stan ustabilizowany cyklicznie  
cykliskt magnetiskt tillstånd

901-02-08

Etat anhystérique:

Etat obtenu au moyen d'un champ statique auquel est superposé un champ alternatif dont l'amplitude amène initialement le matériau à l'état de saturation puis décroît jusqu'à zéro.

Anhysteretic state:

A state obtained by means of a static field on which is superimposed an alternating field having an amplitude which initially takes the material into saturation and then decreases to zero.

Безгистерезисное состояние

Состояние материала в статическом магнитном поле, на которое было наложено переменное поле с амплитудой, доводящей материал до насыщения и затем уменьшаемой до нуля.

anhysteretischer (idealisierter) Zustand  
estado anhisterético  
stato anisteretico  
anhysteretische toestand  
stan bezhisterezowy  
anhysteretiskt tillstånd

901-02-09

Courbe d'aimantation:

Courbe représentant la variation de l'induction de la polarisation magnétique ou de l'aimantation dans un matériau lorsque l'intensité de champ magnétique varie.

Magnetization curve:

A curve representing the change of magnetic flux density, magnetic polarization, or magnetization in a material when the magnetic field strength undergoes a variation.

Кривая намагничивания

Кривая зависимости магнитной индукции, магнитной поляризации или намагниченности от напряженности магнитного поля.

Magnetisierungskurve  
curva de imantación  
curva di magnetizzazione  
magnetisatiekromme  
krzywa magnesowania  
magnetiseringskurva

Note. — Lorsqu'il est désirable de distinguer entre les courbes relatives à l'induction magnétique, la polarisation magnétique et l'aimantation, les termes suivants peuvent être employés:

courbe  $B-H$   
courbe  $J-H$   
courbe  $M-H$

Note. — Where it is desirable to distinguish between curves representing magnetic flux density, magnetic polarization and magnetization, the following terms may be used:

$B-H$  curve  
 $J-H$  curve  
 $M-H$  curve

Примечание:

Для различия кривых, относящихся к магнитной индукции, магнитной поляризации и намагниченности применяют следующие обозначения:

$B(H)$  — кривая  
 $J(H)$  — кривая  
 $M(H)$  — кривая

901-02-10

**Courbe d'aimantation statique:**

**Static magnetization curve:**

**Статическая кривая намагничивания**

statische Magnetisierungskurve  
 curva de imantación estática  
 curva di magnetizzazione statica  
 statische magnetisatiekromme  
 krzywa magnesowania statycznego  
 statisk magnetiseringskurva

Courbe d'aimantation obtenue par des variations de l'intensité du champ à une faible vitesse telle que la courbe ne soit pas influencée par cette vitesse.

A magnetization curve obtained at such a low rate of variation of field strength that the curve is not influenced by the rate of variation.

Кривая намагничивания, полученная в условиях столь малой скорости изменения напряженности поля, что она не влияет на кривую.

901-02-11

**Courbe d'aimantation dynamique:**

**Dynamic magnetization curve:**

**Динамическая кривая намагничивания**

dynamische Magnetisierungskurve  
 curva de imantación dinámica  
 curva di magnetizzazione dinamica  
 dynamische magnetisatiekromme  
 krzywa magnesowania dynamicznego  
 dynamisk magnetiseringskurva

Courbe d'aimantation obtenue lorsque la vitesse des variations de l'intensité du champ est suffisamment grande pour influencer cette courbe.

A magnetization curve obtained when the rate of variation of the field strength is high enough to influence the curve.

Кривая намагничивания, полученная в условиях, когда скорость изменения напряженности поля влияет на кривую.

901-02-12

**Courbe d'aimantation initiale:**

**Initial magnetization curve:**

**Кривая первоначального намагничивания**

Neukurve  
 curva de imantación inicial  
 curva di magnetizzazione iniziale  
 aanvangsmagnetisatiekromme; initiële magnetisatiekromme  
 krzywa pierwszego magnesowania  
 nykurva

Courbe d'aimantation obtenue lorsqu'un matériau, initialement à l'état neutralisé thermiquement, est soumis à un champ magnétique dont l'intensité croît de façon monotone à partir de zéro.

The magnetization curve obtained when a material, initially in a thermally neutralized state, is subjected to a magnetic field, the strength of which increases monotonically from zero.

Кривая намагничивания, получаемая, когда материал, находившийся первоначально в термически размагниченном состоянии, подвергается действию магнитного поля, напряженность которого монотонно возрастает от нуля.

901-02-13

**Cycle d'hystérésis [B-H] [J-H] [M-H]:**

**Hysteresis [B-H] [J-H] [M-H] loop:**

**Цикл гистерезиса  $B(H)$  [J(H)] [M(H)]**

Hystereseschleife [B-H], [J-H], [M-H]  
 ciclo de histéresis [B-H] [J-H] [M-H]  
 ciclo di isteresi hysteresis-[B-H] [JH-] [MH-] lus  
 pęta histerezy [B-H], [J-H], [M-H]  
 hysteresslinga

Courbe d'aimantation fermée montrant de l'hystérésis.

A closed magnetization curve showing hysteresis.

Замкнутая кривая намагничивания, обнаруживающая гистерезис.

*Note.* — Par définition de l'hystérésis magnétique, un cycle d'hystérésis est formé de courbes d'aimantation statiques. Cependant, il peut, au sens large, désigner aussi un cycle formé de courbes d'aimantation dynamiques, bien qu'un tel cycle dépende, en général, de phénomènes superposés à l'hystérésis magnétique. Les termes cycle  $B-H$  [J-H] [M-H] peuvent être employés dans le cas dynamique.

*Note.* — By the definition of magnetic hysteresis, the hysteresis loop is formed by static magnetization curves. However, it may also be loosely used to refer to the loop formed by dynamic magnetization curves, although such a loop will generally depend on processes additional to magnetic hysteresis. The term  $B-H$  [J-H] [M-H] loop may be used to refer to the dynamic case.

*Примечание:*

При определении магнитного гистерезиса цикл гистерезиса образуют статические кривые намагничивания. Однако, это вполне может быть применено к циклу, образованному динамическими кривыми намагничивания, хотя такой цикл в общем случае будет зависеть от других процессов, накладывающихся на магнитный гистерезис. Выражения циклов  $B(H)$  [J(H)] [M(H)] могут быть применены в случае динамических условий.

901-02-14

Cycle statique  $B-H$  [ $J-H$ ] [ $M-H$ ]:

Cycle d'hystérésis obtenu par des variations de l'intensité du champ à une faible vitesse telle que le cycle ne soit pas influencé par cette vitesse.

Static  $B-H$  [ $J-H$ ] [ $M-H$ ] loop:

A hysteresis loop obtained at such a low rate of variation of field strength that the curve is not influenced by the rate of variation.

Статический цикл  $B(H)$  [ $J(H)$ ] [ $M(H)$ ]

Цикл гистерезиса, полученный в условиях, когда скорость изменения напряженности поля столь мала, что не оказывает влияния.

statische

Hystereseschleife  $B-H$ , [ $J-H$ ], [ $M-H$ ]  
ciclo estático  $B-H$  [ $J-H$ ] [ $M-H$ ]  
ciclo statico  
statische  $BH$ - [ $JH$ -] [ $MH$ -] lus  
pętla histerezy statycznej [ $B-H$ ], [ $J-H$ ], [ $M-H$ ]  
statisk hysteresslinga

901-02-15

Cycle dynamique  $B-H$  [ $J-H$ ] [ $M-H$ ]:

Cycle  $B-H$  [ $J-H$ ] [ $M-H$ ] obtenu lorsque la vitesse des variations de champ est suffisamment grande pour influencer ce cycle.

Dynamic  $B-H$  [ $J-H$ ] [ $M-H$ ] loop:

A  $B-H$  [ $J-H$ ] [ $M-H$ ] loop obtained when the rate of variation of the field strength is high enough to influence the curve.

Динамический цикл  $B(H)$  [ $J(H)$ ] [ $M(H)$ ]

Цикл  $B(H)$  [ $J(H)$ ] [ $M(H)$ ] полученный в условиях, когда скорость изменения напряженности поля оказывает влияние.

dynamische

Hystereseschleife  $B-H$ , [ $J-H$ ], [ $M-H$ ]  
ciclo dinámico  $B-H$  [ $J-H$ ] [ $M-H$ ]  
ciclo dinámico  
dynamische  $BH$ - [ $JH$ -] [ $MH$ -] lus  
pętla histerezy dynamicznej [ $B-H$ ], [ $J-H$ ], [ $M-H$ ]  
dynamisk hysteresslinga

901-02-16

Cycle d'hystérésis [ $B-H$ ] [ $J-H$ ] [ $M-H$ ] normal:

Cycle d'hystérésis [ $B-H$ ] [ $J-H$ ] [ $M-H$ ] d'un matériau placé dans des conditions magnétiques cycliques, qui est symétrique par rapport à l'origine des coordonnées.

Normal hysteresis [ $B-H$ ] [ $J-H$ ] [ $M-H$ ] loop:

Of a material in a cyclic magnetic condition, the hysteresis [ $B-H$ ] [ $J-H$ ] [ $M-H$ ] loop which is symmetrical with respect to the origin of the co-ordinates.

Нормальный гистерезисный цикл  $B(H)$  [ $J(H)$ ] [ $M(H)$ ]

Симметричный по отношению к началу координат гистерезисный цикл  $B(H)$  [ $J(H)$ ] [ $M(H)$ ] материала в состоянии циклического перемагничивания.

normale

Hystereseschleife [ $B-H$ ], [ $J-H$ ], [ $M-H$ ]  
ciclo de histéresis [ $B-H$ ] [ $J-H$ ] [ $M-H$ ] normal  
ciclo di isteresi normale  
normale hysteresis- [ $BH$ -] [ $JH$ -] [ $MH$ -] lus  
pętla histerezy normalna [ $B-H$ ], [ $J-H$ ], [ $M-H$ ]  
normal hysteresslinga

901-02-17

Cycle d'hystérésis [ $B-H$ ] [ $J-H$ ] [ $M-H$ ] mineur:

Cycle d'hystérésis [ $B-H$ ] [ $J-H$ ] [ $M-H$ ] dissymétrique d'un matériau magnétique, obtenu en présence d'un champ magnétique statique colinéaire.

Incremental hysteresis [ $B-H$ ] [ $J-H$ ] [ $M-H$ ] loop:

The non-symmetrical hysteresis [ $B-H$ ] [ $J-H$ ] [ $M-H$ ] loop of a magnetic material obtained in the presence of a collinear static magnetic field.

Частный гистерезисный цикл  $B(H)$  [ $J(H)$ ] [ $M(H)$ ]

Несимметричный гистерезисный цикл  $B(H)$  [ $J(H)$ ] [ $M(H)$ ] магнитного материала, полученный благодаря наложению коллинеарного статического магнитного поля.

Hystereseschleife [ $B-H$ ], [ $J-H$ ], [ $M-H$ ] bei

überlagertem Gleichfeld  
ciclo de histéresis [ $B-H$ ] [ $J-H$ ] [ $M-H$ ] con campo estático superpuesto  
ciclo di isteresi incrementale  
incrementale hysteresis- [ $BH$ -] [ $JH$ -] [ $MH$ -] lus  
pętla histerezy przy podmagnesowaniu [ $B-H$ ], [ $J-H$ ], [ $M-H$ ]  
överlagringshysteresslinga

901-02-18

Courbe de commutation; courbe d'aimantation normale:

Lieu des sommets des cycles d'hystérésis normaux.

Commutation curve; normal magnetization curve:

The locus of the tips of normal hysteresis loops.

Коммутационная кривая; нормальная кривая намагничивания

Геометрическое место вершин нормальных гистерезисных циклов.

normale Magnetisierungskurve (Kommutierungskurve)

curva de conmutación; curva de imantación normal  
curva di commutazione; curva di magnetizzazione normale  
commutatiekromme; normale magnetisatiekromme  
krzywa magnesowania komutacyjnego  
kommuteringskurva

901-02-19

**Courbe anhystérique:**

Courbe d'aimantation dont chaque point représente un état anhystérique.

**Anhyseretic curve:**

A magnetization curve, every point of which represents the anhyseretic state.

**Безгистерезисная кривая**

Кривая намагничивания, каждая точка которой представляет безгистерезисное состояние.

**anhysteretische (ideale)**

Magnetisierungskurve  
curva anhysterética  
curva anisteretica  
anhysteretische kromme  
krzywa magnesowania bez-  
histerezy  
anhysteretisk  
magnetiseringskurva

901-02-20

**Saturation:**

Etat d'un matériau soumis à un champ magnétique extérieur dont l'intensité est si grande que la polarisation magnétique ne peut pas être augmentée de façon appréciable par une augmentation de l'intensité de ce champ.

**Saturation:**

The state of a material subjected to an external magnetic field so strong that the magnetic polarization cannot be substantially increased by increasing that field.

**Насыщение**

Состояние материала, подвергнутого действию столь сильного внешнего магнитного поля, что при его увеличении намагниченность не может быть существенно повышена.

**Sättigung**

saturación  
saturazione  
verzdiging  
nasyenie  
mättning

901-02-21

**Cycle d'hystérésis [B-H] [J-H] [M-H] à saturation:**

Cycle d'hystérésis [B-H] [J-H] [M-H] normal pour lequel la valeur maximale de l'intensité de champ amène le matériau à l'état de saturation.

**Saturation hysteresis [B-H] [J-H] [M-H] loop:**

A normal hysteresis [B-H] [J-H] [M-H] loop for which the maximum value of the field strength brings the material into saturation.

**Предельный гистерезисный цикл B(H) [J(H)] [M(H)]**

Нормальный гистерезисный цикл B(H) [J(H)] [M(H)], при котором максимальное значение напряженности поля приводит материал в состояние насыщения.

Sättigungshystereseschleife [B-H] [J-H] [M-H] (äußere Hystereseschleife, Grenzscheife)  
ciclo de histéresis [B-H][J-H] [M-H] con saturación  
ciclo di isteresi a saturazione  
verzdigingshysteresis-  
[BH-] [JH-] [MH-] lus  
pęła histerezy przy nasy-  
ceni [B-H], [J-H], [M-H]  
mättningshystereslinga

901-02-22

**Champ coercitif:**

Intensité de champ magnétique pour laquelle l'induction [la polarisation] [l'aimantation] est nulle.

**Coercive field strength:**

The magnetic field strength for which the flux density [polarization] [magnetization] is zero.

**Напряженность коэрцитивного поля**

Напряженность магнитного поля, при которой индукция [поляризация], [намагниченность] равна нулю.

Koerzitivfeldstärke  
campo coercitivo  
forza coercitiva  
coërcitieveldsterkte  
natężenie koercyjne  
koercivfältstyrka

Notes 1.— En représentation graphique, c'est la valeur correspondant à toute intersection de l'axe des H avec la courbe d'aimantation (pour l'induction, la polarisation ou l'aimantation).

Notes 1.— In a graphical representation it is the value corresponding to any intersection with the H-axis of the magnetization curve (for flux density, polarization or magnetization).

**Примечание:**

1) В графическом представлении это величина, соответствующая точке пересечения кривой B(H) J(H) M(H) с осью H.

2.— Le champ coercitif peut se rapporter à une courbe d'aimantation statique ou dynamique. En l'absence d'une telle indication, il s'agit de la courbe statique.

2.— The coercive field strength may refer to the static or dynamic magnetization. When unqualified, the static curve is assumed.

2) Напряженность коэрцитивного поля может относиться к статическому или динамическому намагничиванию. Если это специально не оговорено, то имеется в виду статический цикл гистерезиса.

901-02-23

**Coercitivité H<sub>св</sub> [H<sub>сг</sub>] [H<sub>см</sub>]:**

Valeur prise par le champ coercitif lorsque le matériau quitte l'état de saturation sous l'action d'un champ de variation monotone.

**Coercivity H<sub>св</sub> [H<sub>сг</sub>] [H<sub>см</sub>]:**

The value of the coercive field strength when the material is brought from saturation by a monotonically changing field.

**Коэрцитивная сила H<sub>св</sub> [H<sub>сг</sub>] [H<sub>см</sub>]**

Значение коэрцитивного поля, когда материал выведен из состояния насыщения монотонным уменьшением поля.

Koerzitivfeldstärke bei Sättigung H<sub>св</sub> [H<sub>сг</sub>] [H<sub>см</sub>]  
coercitividad H<sub>св</sub> [H<sub>сг</sub>] [H<sub>см</sub>]  
coercitività  
coërcitie  
koercja [H<sub>св</sub>], [H<sub>сг</sub>], [H<sub>см</sub>]  
koercivitet

901-02-24

**Coercitivité cyclique**  $H'_{cB}$  [ $H'_{cJ}$ ] [ $H'_{cM}$ ]:

Valeur du champ coercitif lorsque le matériau est soumis à un champ alternatif dont l'amplitude est celle correspondant au cycle d'hystérésis à saturation.

**Cyclic coercivity**  $H'_{cB}$  [ $H'_{cJ}$ ] [ $H'_{cM}$ ]:

The value of the coercive field strength when the material is subjected to an alternating field corresponding in amplitude to the saturation hysteresis loop.

**Циклическая коэрцитивная сила**  $H'_{cB}$  [ $H'_{cJ}$ ] [ $H'_{cM}$ ]

Значение коэрцитивного поля, когда материал подвергается действию переменного поля, соответствующего по амплитуде предельному гистерезисному циклу.

**Wechsel-**

**Koerzitivfeldstärke**  $H'_{cB}$  [ $H'_{cJ}$ ] [ $H'_{cM}$ ]  
**coercitividad ciclica**  $H'_{cB}$  [ $H'_{cJ}$ ] [ $H'_{cM}$ ]  
**coercitività ciclica**  
**coercitie coërcitie**  
**koercja cykliczna** [ $H'_{cB}$ ], [ $H'_{cJ}$ ], [ $H'_{cM}$ ]  
**cyklisk koercivitet**

**Note aux définitions de coercitivité et de coercitivité cyclique:**

Les symboles proposés remplacent les symboles  $BH_c$ ,  $BH'_c$ ,  $JH_c$  et  $JH'_c$ ; ces derniers sont largement utilisés actuellement.

**Note to definitions for coercivity and cyclic coercivity:**

The proposed symbols supersede  $BH_c$ ,  $BH'_c$ ,  $JH_c$  and  $JH'_c$ ; these latter symbols are widely used at present.

**Примечание к определениям коэрцитивной силы и циклической коэрцитивной силы**

Предложенные символы заменяют  $BH_c$ ,  $BH'_c$ ,  $JH_c$  и  $JH'_c$ , которые широко используются в настоящее время.

901-02-25

**Induction rémanente [polarisation rémanente] [aimantation rémanente]:**

Valeur de l'induction [polarisation] [aimantation] en un point dans un matériau lorsque l'intensité du champ appliqué à ce point (champ d'auto-désaimantation compris) est nulle.

*Notes 1.* — Dans ces conditions, l'induction rémanente est égale à la polarisation rémanente et égale encore au produit de l'aimantation rémanente par la constante magnétique.

2. — En représentation graphique, c'est la valeur correspondant à toute intersection de la courbe d'aimantation avec l'axe des  $B$  [ $J$ ] [ $M$ ].

**Remanent flux density [remanent magnetic polarization] [remanent magnetization]:**

The value of the flux density [magnetic polarization] [magnetization] at a point in a material when the applied field strength (including the self-demagnetizing field strength) at that point is zero.

*Notes 1.* — Under these conditions the remanent flux density equals the remanent magnetic polarization and also equals the remanent magnetization multiplied by the magnetic constant.

2. — In graphical representation, it is the value corresponding to any intersection of the magnetization curve with the  $B$  [ $J$ ] [ $M$ ] axis.

**Плотность остаточного потока [остаточная магнитная поляризация] [остаточная намагниченность]**

Значение индукции (магнитной поляризации, намагниченности) в какой-либо точке материала, когда напряженность имеющегося магнитного поля (включая саморазмагничивающую) в этой точке равна нулю.

**Примечания:**

1) При этих условиях плотность остаточного потока равна остаточной магнитной поляризации или остаточной намагниченности, умноженной на магнитную постоянную.

2) В графическом представлении это значение соответствует точке пересечения кривых  $B(H)$ ,  $J(H)$  или  $M(H)$  с осью ординат.

(magnetische) Remanenzflussdichte [(magnetische) Remanenzpolarisation] [Remanenzmagnetisierung]

inducción remanente [polarización remanente] [imantación remanente] induzione [polarizzazione] [magnetizzazione] residua remanente inductie-(magnetische polarisatie) (magnetisatie)

indukcja magnetyczna szczątkowa; polaryzacja magnetyczna szczątkowa; magnetyzacja szczątkowa remanent flödestätthet [remanent magnetisk polarisation] [remanent magnetisering]

901-02-26

**Rémanence  $B_r$ :**

Valeur prise par l'induction rémanente lorsque le matériau quitte l'état de saturation sous l'action d'un champ de variation monotone.

**Remanence  $B_r$ :**

The value of the remanent flux density when the material is brought from saturation by a monotonically changing field.

**Остаточная индукция  $B_r$**

Значение плотности остаточного потока, когда материал выведен из состояния насыщения монотонным уменьшением поля.

**Remanenz  $B_r$**

remanencia  $B_r$  rimanenza remanentie remanencia  $B_r$ ; pozostałość magnetyczna remanens

**Section 901-03 — Perméabilité et pertes**

**Section 901-03 — Permeability and losses**

**Раздел 901-03 — Магнитная проницаемость и потери**

**901-03-01**

**Perméabilité relative  $\mu_r$ :**

Quotient de la perméabilité absolue d'un matériau ou d'un milieu par la constante magnétique.

*Note.* — Conformément à l'usage technique, les termes des définitions qui se rapportent à des formes particulières de la perméabilité indiquées ci-dessous sont définis en tant que perméabilité relative: le qualificatif « relative » a été omis de ces termes et l'indice r a été omis des symboles correspondants. Les définitions en tant que perméabilités absolues s'en déduisent par analogie.

**Relative permeability  $\mu_r$ :**

The absolute permeability of a material or medium divided by the magnetic constant.

*Note.* — In accordance with engineering practice, the terms relating to qualified versions of the permeability which follow hereafter are defined in terms of the relative permeability; the modifier "relative" has been omitted from these terms and the subscript r has been omitted from the relevant symbols. The corresponding definitions in terms of the absolute permeability follow by analogy.

**Относительная проницаемость  $\mu_r$**

Абсолютная проницаемость материала или среды, деленная на магнитную постоянную.

*Примечание:*

В соответствии с инженерной практикой термины, относящиеся к следующим ниже видоизмененным вариантам проницаемости, выражены в терминах относительной проницаемости: определение « относительная » в этих терминах опускается, как и индекс r в относящихся к ней символах. Соответствующие определения в терминах абсолютной проницаемости следуют по аналогии.

**relative Permeabilität  $\mu_r$  (Permeabilitätszahl)**

permeabilidad relativa  $\mu_r$   
permeabilità relativa  
relatieve permeabiliteit  
przenikalność magnetyczna względna  $\mu_r$   
relativ permeabilitet

**901-03-02**

**Perméabilité tensorielle ( $\mu$ ):**

Tenseur donnant la relation entre les vecteurs représentant, dans l'espace, l'induction et l'intensité de champ magnétique à l'intérieur d'un matériau.

$$(\mu) = \begin{pmatrix} \mu_{xx} & \mu_{xy} & \mu_{xz} \\ \mu_{yx} & \mu_{yy} & \mu_{yz} \\ \mu_{zx} & \mu_{zy} & \mu_{zz} \end{pmatrix}$$

*Note.* — Les formes particulières de la perméabilité relative qui suivent peuvent être dérivées de la perméabilité tensorielle et sont communément employées pour un milieu saturé par un champ magnétique. On suppose que le milieu est saturé dans la direction z.

**Tensor permeability ( $\mu$ ):**

The tensor giving the relation between the space vectors representing flux density and field strength inside a material.

$$(\mu) = \begin{pmatrix} \mu_{xx} & \mu_{xy} & \mu_{xz} \\ \mu_{yx} & \mu_{yy} & \mu_{yz} \\ \mu_{zx} & \mu_{zy} & \mu_{zz} \end{pmatrix}$$

*Note.* — When the material is magnetostatically saturated, the following qualified forms of relative permeability which can be derived from the tensor permeability are in common use. Magnetostatic saturation in the z-direction is assumed.

**Тензорная проницаемость ( $\mu$ )**

Тензор, описывающий зависимость между пространственными векторами, представляющими индукцию и напряженность поля в материале.

$$(\mu) = \begin{pmatrix} \mu_{xx} & \mu_{xy} & \mu_{xz} \\ \mu_{yx} & \mu_{yy} & \mu_{yz} \\ \mu_{zx} & \mu_{zy} & \mu_{zz} \end{pmatrix}$$

*Примечание:*

Если материал насыщен в постоянном поле, обычно применяются следующие видоизмененные формы относительной проницаемости, которые могут быть получены из тензорной проницаемости. При этом принимается, что насыщение в постоянном поле направлено по оси Z.

**Permeabilitätstensor ( $\mu$ )**

permeabilidad tensorial ( $\mu$ )  
permeabilità tensoriale  
tensorpermeabilitet  
przenikalność magnetyczna tensorowa ( $\mu$ )  
tensorpermeabilitet

**(1) Perméabilité tensorielle d'un milieu saturé par un champ magnétique statique ( $\mu_p$ ):**

Perméabilité tensorielle de Polder.

$$(\mu)_p = \begin{pmatrix} \underline{\mu}_r - j \underline{\kappa}_r & 0 \\ j \underline{\kappa}_r & \underline{\mu}_r \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

où  $\underline{\mu}_r = \mu'_r - j \mu''_r$   
 $\underline{\kappa}_r = \kappa'_r - j \kappa''_r$

**(1) Tensor permeability for a magnetostatically saturated medium ( $\mu_p$ ):**

Polder's tensor permeability.

$$(\mu)_p = \begin{pmatrix} \underline{\mu}_r - j \underline{\kappa}_r & 0 \\ j \underline{\kappa}_r & \underline{\mu}_r \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

where  $\underline{\mu}_r = \mu'_r - j \mu''_r$   
 $\underline{\kappa}_r = \kappa'_r - j \kappa''_r$

**(1) Тензорная проницаемость среды, насыщенной в постоянном поле ( $\mu_p$ )**

Тензорная проницаемость по Полдеру

$$(\mu)_p = \begin{pmatrix} \underline{\mu}_r - j \underline{\kappa}_r & 0 \\ j \underline{\kappa}_r & \underline{\mu}_r \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

где  $\underline{\mu}_r = \mu'_r - j \mu''_r$   
 $\underline{\kappa}_r = \kappa'_r - j \kappa''_r$

**(1) Permeabilitätstensor für ein magnetostatisch gesättigtes Medium ( $\mu_p$ )**

permeabilidad tensorial de un medio saturado por un campo magnético estático ( $\mu_p$ )  
permeabilità tensoriale di un mezzo saturato da un campo magnetico statico  
przenikalność magnetyczna ośrodka nasyconego statycznie  
tensorpermeabilitet voor een statisch verzadigd medium  
tensorpermeabilitet för ett magnetostatiskt mättat medium; Polder's tensorpermeabilitet

**(2) Perméabilité scalaire pour les champs à polarisation circulaire  $\mu_+$ ,  $\mu_-$ :**

Pour une onde électromagnétique dont le champ  $H$  a une composante à polarisation circulaire dans un plan perpendiculaire au champ magnétique statique appliqué.

$$\underline{\mu}_+ = \underline{\mu}_r + \underline{\kappa}_r$$

$$\underline{\mu}_- = \underline{\mu}_r - \underline{\kappa}_r$$

L'indice de  $\mu$  correspond au signe apparaissant dans l'expression mathématique.  $\mu_+$  convient au cas où le champ  $H$  tourne dans le sens contraire du sens des aiguilles d'une montre en fonction du temps lorsqu'il est vu dans la direction du champ statique appliqué.

**(2) Scalar permeability for circularly polarized fields  $\mu_+$ ,  $\mu_-$ :**

For an electromagnetic wave having a circularly polarized  $H$ -field component in a plane perpendicular to the applied magnetostatic field.

$$\underline{\mu}_+ = \underline{\mu}_r + \underline{\kappa}_r$$

$$\underline{\mu}_- = \underline{\mu}_r - \underline{\kappa}_r$$

The subscript of  $\mu$  corresponds to the sign in the mathematical expression.  $\mu_+$  is applicable where the  $H$ -field rotates counter-clockwise as a function of time when seen in the direction of the applied static magnetic field.

**(2) Скалярная проницаемость для поляризованных по кругу полей  $\mu_+$ ,  $\mu_-$**

С поляризованной по кругу составляющей поля  $H$  в плоскости, перпендикулярной к приложенному постоянному магнитному полю:

$$\underline{\mu}_+ = \underline{\mu}_r + \underline{\kappa}_r$$

$$\underline{\mu}_- = \underline{\mu}_r - \underline{\kappa}_r$$

Индекс при  $\mu$  соответствует знаку в математическом выражении.  $\mu_+$  применяется в том случае, когда поле  $H$  в функции времени вращается против часовой стрелки, если смотреть в направлении приложенного постоянного магнитного поля.

**(2) skalare Permeabilität für zirkular polarisierte Felder  $\mu_+$ ,  $\mu_-$**

permeabilidad escalar para los campos de polarización circular  $\mu_+$ ,  $\mu_-$   
 permeabilità scalare per i campi con polarizzazione circolare  
 scalaire permeabiliteit voor cirkelvormig gepolariseerde velden  
 przenikalność magnetyczna skalarna dla pola spolaryzowanego kołowo  $\mu_+$ ,  $\mu_-$   
 skalär permeabilitet för cirkulärpolariserade fält

**(3) Perméabilité scalaire effective pour une onde plane  $\mu_{\perp}$ :**

Pour une onde électromagnétique plane qui se propage dans une direction et dont la direction de la composante magnétique du champ est perpendiculaire au champ magnétique statique.

$$\underline{\mu}_{\perp} = \frac{\underline{\mu}_r^2 - \underline{\kappa}_r^2}{\underline{\mu}_r}$$

**(3) Effective scalar permeability for plane waves  $\mu_{\perp}$ :**

For a plane electromagnetic wave both propagating in a direction and having an  $H$ -field component perpendicular to the magnetostatic field.

$$\underline{\mu}_{\perp} = \frac{\underline{\mu}_r^2 - \underline{\kappa}_r^2}{\underline{\mu}_r}$$

**(3) Эффективная скалярная проницаемость для плоской волны  $\mu_{\perp}$**

Для плоской электромагнитной волны, распространяющейся направленно и имеющей компоненту поля  $H$ , перпендикулярную к постоянному магнитному полю

$$\underline{\mu}_{\perp} = \frac{\underline{\mu}_r^2 - \underline{\kappa}_r^2}{\underline{\mu}_r}$$

**(3) effektive skalare Permeabilität für ebene Wellen  $\mu_{\perp}$**

permeabilidad escalar efectiva para una onda plana  $\mu_{\perp}$   
 permeabilità effettiva per mi onda piana  
 effectieve scalaire permeabiliteit voor vlakke golven  
 przenikalność magnetyczna skalarna dla fali płaskiej  $\mu_{\perp}$   
 effektiv skalär permeabilitet för plana vågor

901-03-03

**Perméabilité complexe  $\underline{\mu}$ :**

Quotient complexe de l'induction par l'intensité de champ magnétique dans un matériau, lorsque l'une de ces grandeurs est une fonction sinusoïdale du temps et en ne prenant que la composante de l'autre qui est fonction sinusoïdale du temps à la même fréquence, c'est-à-dire la composante fondamentale.

Les vecteurs représentant l'induction et le champ magnétique sont supposés colinéaires.

$$\underline{\mu} = \mu' - j\mu''$$

où  $\mu'$  et  $\mu''$  sont respectivement les composantes réelle et imaginaire de la perméabilité complexe.

Notes 1.— La composante imaginaire de la perméabilité complexe correspond aux pertes magnétiques.

**Complex permeability  $\underline{\mu}$ :**

The complex quotient of the flux density and field strength in the material when one of these quantities varies sinusoidally with time and that component of the other is chosen which varies sinusoidally with time at the same frequency, i.e. the fundamental component.

The space vectors representing the flux density and field strength are assumed to be collinear.

$$\underline{\mu} = \mu' - j\mu''$$

where  $\mu'$  and  $\mu''$  are the real and imaginary components respectively of the complex permeability.

Notes 1.— The imaginary component of the complex permeability corresponds to the magnetic loss.

**Комплексная проницаемость  $\underline{\mu}$**

Комплексная величина частного от деления индукции на напряженность поля в материале, когда одна из этих величин меняется во времени синусоидально, а для второй принимается та ее составляющая, которая меняется во времени синусоидально с той же самой частотой, т.е. ее основная волна.

Предполагается, что пространственные векторы, представляющие индукцию и напряженность поля, коллинеарны.

$$\underline{\mu} = \mu' - j\mu''$$

где  $\mu'$  и  $\mu''$  — соответственно действительная и мнимая части комплексной проницаемости.

Примечание:

1) Мнимая часть комплексной проницаемости соответствует магнитным потерям.

komplexe Permeabilität  $\underline{\mu}$   
 permeabilidad compleja  $\underline{\mu}$   
 permeabilità complessa  
 complex permeabiliteit  
 przenikalność magnetyczna zespolona  $\underline{\mu}$   
 komplex permeabilitet

2. — Les applications aux bobines d'inductance et aux transformateurs imposent souvent que la perméabilité complexe soit exprimée, soit en termes appropriés aux éléments en série, soit en termes appropriés aux éléments en parallèle, c'est-à-dire

$$\underline{\mu}_r = \mu'_s - j\mu''_s$$

ou

$$\frac{1}{\underline{\mu}_r} = \frac{1}{\mu'_p} - \frac{1}{j\mu''_p}$$

où  $\mu'_s$  et  $\mu''_s$  sont respectivement les composantes réelle et imaginaire de l'inverse de la perméabilité complexe (réductivité) exprimée en termes appropriés aux éléments en série,

$$\frac{1}{\mu'_p} \text{ et } \frac{1}{\mu''_p}$$

sont respectivement les composantes réelle et imaginaire de l'inverse de la perméabilité complexe (réductivité) exprimée en termes appropriés aux éléments en parallèle.

Les relations entre ces termes sont les suivantes:

$$\mu'_p = \mu'_s (1 + \text{tg}^2 \delta)$$

$$\mu''_p = \mu''_s (1 + 1/\text{tg}^2 \delta)$$

$$\text{où } \text{tg} \delta = \frac{\mu''_s}{\mu'_s} = \frac{\mu'_p}{\mu''_p}$$

et  $\delta$  désigne l'angle de phase entre  $B$  et  $H$ .

Pour les noyaux dont  $\text{tg} \delta$  est inférieur à 0,1,  $\mu'_p \approx \mu'_s$ . Par contre, dans certains noyaux à haute fréquence,  $\text{tg} \delta$  peut être supérieur à l'unité et  $\mu'_p$  est alors nettement plus grand que  $\mu'_s$ .

3. — En général, chacune des perméabilités définies ici, sauf la perméabilité différentielle, peut être exprimée sous forme de perméabilité complexe. Lorsque de telles perméabilités sont exprimées par des symboles n'indiquant pas s'il s'agit d'une grandeur complexe ou d'une composante d'une grandeur complexe, on admet qu'il s'agit de la composante réelle.

2. — In inductor and transformer applications, it is often required to express the complex permeability in either series or parallel terms, i.e.:

$$\underline{\mu}_r = \mu'_s - j\mu''_s$$

or

$$\frac{1}{\underline{\mu}_r} = \frac{1}{\mu'_p} - \frac{1}{j\mu''_p}$$

where  $\mu'_s$  and  $\mu''_s$  are the real and imaginary components respectively of the complex permeability expressed in series terms,

$$\frac{1}{\mu'_p} \text{ and } \frac{1}{\mu''_p}$$

are the real and imaginary components respectively of the complex inverse permeability (reluctivity) expressed in parallel terms.

The relations between the series and parallel terms are:

$$\mu'_p = \mu'_s (1 + \tan^2 \delta)$$

$$\mu''_p = \mu''_s (1 + 1/\tan^2 \delta)$$

$$\text{where } \tan \delta = \frac{\mu''_s}{\mu'_s} = \frac{\mu'_p}{\mu''_p}$$

and  $\delta$  denotes the phase angle between  $B$  and  $H$ .

For cores having  $\tan \delta$  smaller than 0.1,  $\mu'_p \approx \mu'_s$ . However, in some cores at high frequencies,  $\tan \delta$  may exceed unity and then  $\mu'_p$  will be significantly larger than  $\mu'_s$ .

3. — In general, any of the permeabilities defined herein, except the differential permeability, may be expressed as complex permeability. Where such permeabilities are expressed by symbols not indicating that they are complex or that they are components of a complex number, the real part is assumed.

2) Применительно к расчету катушек индуктивности и трансформаторов часто требуется выразить комплексную проницаемость либо в последовательной, либо в параллельной форме, т.е.:

$$\underline{\mu}_r = \mu'_s - j\mu''_s$$

или

$$\frac{1}{\underline{\mu}_r} = \frac{1}{\mu'_p} - \frac{1}{j\mu''_p}$$

где  $\mu'_s$  и  $\mu''_s$  — соответственно действительная и мнимая части комплексной проницаемости, выраженные в последовательной форме,

$\frac{1}{\mu'_p}$  и  $\frac{1}{\mu''_p}$  — соответственно действительная и мнимая части комплексной обратной проницаемости (редуктивности), выраженные в параллельной форме.

Соотношение между последовательной и параллельной формами:

$$\mu'_p = \mu'_s (1 + \text{tg}^2 \delta)$$

$$\mu''_p = \mu''_s (1 + 1/\text{tg}^2 \delta)$$

$$\text{где } \text{tg} \delta = \frac{\mu''_s}{\mu'_s} = \frac{\mu'_p}{\mu''_p}$$

и  $\delta$  — фазовый угол между  $B$  и  $H$ .

Для сердечников, имеющих  $\text{tg} \delta$  меньше 0,1,  $\mu'_p \approx \mu'_s$ . Однако в некоторых сердечниках при высоких частотах  $\text{tg} \delta$  может превышать единицу, и тогда  $\mu'_p$  будет значительно больше, чем  $\mu'_s$ .

3) Обычно все определенные здесь виды проницаемости, за исключением дифференциальной проницаемости, могут быть выражены как комплексная проницаемость. Там, где такие проницаемости выражены символами без указания, что они являются комплексными или компонентами комплексных чисел, они должны рассматриваться как действительные части проницаемости.

901-03-04

Perméabilité d'amplitude\*  $\mu_a$ :

Perméabilité relative obtenue en considérant les valeurs de crête de l'induction et du champ appliqué, pour des amplitudes données de l'une ou de l'autre, lorsque l'intensité du champ varie périodiquement en fonction du temps avec une valeur moyenne nulle et que le matériau est initialement dans un état neutre spécifié.

Notes 1. — Deux perméabilités d'amplitude sont d'usage courant, à savoir:

- i) celle pour laquelle les valeurs de crête considérées sont celles des ondes réelles,
- ii) celle pour laquelle les valeurs de crête considérées sont celles des composantes fondamentales; dans ce cas, il faut préciser laquelle des ondes, s'il y en a une, est sinusoidale.

2. — A la limite,  $\hat{B}$  et  $\hat{H}$  peuvent être des valeurs statiques pourvu que le matériau soit dans un état magnétique cyclique.

Amplitude permeability\*  $\mu_a$ :

The relative permeability obtained from the peak value of the flux density and the peak value of the applied field strength, at a stated amplitude of either, when the field strength is varying periodically with time an average of zero, and the material is initially in a specified neutralized state.

Notes 1. — Two amplitude permeabilities are in common use, namely:

- i) that in which the peak values apply to the actual waveforms,
- ii) that in which the peak values apply to the fundamental components, in which case it should be distinguished which of the waveforms, if either, is sinusoidal.

2. — In the limit,  $\hat{B}$  and  $\hat{H}$  may be static values provided the material is in a cyclic magnetic condition.

Амплитудная проницаемость  $\mu_a^*$

Относительная проницаемость, полученная из максимальных значений индукции и напряженности приложенного поля при установившейся амплитуде того или другого, если напряженность поля периодически изменяется во времени так, что ее среднее значение равно нулю, а материал первоначально находится в размагниченном состоянии.

Примечания:

1) Обычно применяют два варианта амплитудной проницаемости, а именно:

a) проницаемость, когда амплитудные значения поля и индукции соответствуют фактической форме кривой,

б) проницаемость, в которой амплитудные значения соответствуют основной волне; в этом случае следует различать, какая из рассматриваемых переменных величин является синусоидальной, если таковая имеется.

2) В пределе  $\hat{B}$  и  $\hat{H}$  могут быть статическими величинами в том случае, если материал находится в состоянии циклического перемагничивания.

Amplitudenpermeabilität  $\mu_a$  (Scheitelwertpermeabilität)

permeabilidad de amplitud  $\mu_a$   
permeabilità di ampiezza  
amplitudpermeabiliteit  
przenikalność magnetyczna amplitudowa  $\mu_a$   
amplitudpermeabilitet

901-03-05

Perméabilité initiale\*  $\mu_i$ :

Valeur limite de la perméabilité d'amplitude lorsque l'intensité de champ magnétique tend vers zéro.

$$\mu_i = \lim_{H \rightarrow 0} \mu_a$$

Initial permeability\*  $\mu_i$ :

The limiting value of the amplitude permeability when the field strength is vanishingly small.

$$\mu_i = \lim_{H \rightarrow 0} \mu_a$$

Начальная проницаемость  $\mu_i^*$

Предельная величина амплитудной проницаемости, когда амплитуда напряженности поля стремится к нулю.

$$\mu_i = \lim_{H \rightarrow 0} \mu_a$$

Anfangspermeabilität  $\mu_i$   
permeabilidad inicial  $\mu_i$   
permeabilità iniziale  
inițiale permeabiliteit; aanvangspermeabiliteit  
przenikalność magnetyczna początkowa  $\mu_i$   
initialpermeabilitet

901-03-06

Coefficient d'augmentation de perméabilité  $\delta_H$ :

Ecart relatif de la perméabilité d'amplitude pour deux valeurs spécifiées du champ sinusoidal divisé par la différence des valeurs de crête du champ.

$$\delta_H = \frac{\mu_{a2} - \mu_{a1}}{\mu_{a1} (\hat{H}_2 - \hat{H}_1)}$$

Permeability rise factor  $\delta_H$ :

The fractional change of the amplitude permeability between two specified values of the sinusoidal field strength, divided by the difference in the peak values of the field strength.

$$\delta_H = \frac{\mu_{a2} - \mu_{a1}}{\mu_{a1} (\hat{H}_2 - \hat{H}_1)}$$

Коэффициент возрастания проницаемости  $\delta_H$

Относительное изменение амплитудной проницаемости между двумя указанными значениями напряженности синусоидального поля, деленное на разность максимальных значений напряженности поля.

$$\delta_H = \frac{\mu_{a2} - \mu_{a1}}{\mu_{a1} (\hat{H}_2 - \hat{H}_1)}$$

Permeabilitätsanstieg  $\delta_H$   
coefficiente de aumento de permeabilidad  $\delta_H$   
coefficiente di incremento della permeabilität  
stijgfactor van de permeabiliteit  
współczynnik wzrostu przenikalności magnetycznej  $\delta_H$   
stigfaktor

\* Voir note 3 de la définition 03-03.

\* See item 03-03, Note 3.

\* См. пункт 03-03, примечание 3.

901-03-07

**Perméabilité avec champ statique superposé\*  $\mu_{\Delta}$ :**

Perméabilité relative obtenue en considérant les valeurs crête à crête de l'induction et du champ appliqué, pour des amplitudes données de l'une ou de l'autre, lorsque l'intensité du champ varie périodiquement en fonction du temps autour d'une valeur statique spécifiée.

*Notes 1.* — Les notes qui suivent la définition de la perméabilité d'amplitude (définition 03-04) s'appliquent également à la présente définition.

2. — La perméabilité avec champ statique superposé dépend de la façon par laquelle le champ a été amené à sa valeur statique. La définition implique que les composantes alternative et statique du champ sont collinéaires; s'il n'en est pas ainsi, la perméabilité est une grandeur tensorielle.

**Incremental permeability\*  $\mu_{\Delta}$ :**

The relative permeability obtained from the peak-to-peak value of the flux density and the peak-to-peak value of the applied field strength, at a stated amplitude of either, when the field strength is varying periodically with time about a specified static value.

*Notes 1.* — The notes following the definition of amplitude permeability (item 03-04) apply to this definition also.

2. — The incremental permeability depends on the way in which the magnetic material was brought to its static value of field strength. The definition implies that the alternating and static field are collinear; if they are not, the permeability becomes a tensor quantity.

**Проницаемость на частном цикле\*  $\mu_{\Delta}$**

Проницаемость, полученная из разности амплитудных значений индукции и приложенной напряженности поля при определенной амплитуде того или другого, если напряженность поля периодически изменяется во времени около указанного постоянного значения.

**Примечания:**

- 1) Примечания, сопровождающие определение амплитудной проницаемости (пункт 03-04), относятся также и к данному определению.
- 2) Проницаемость на частном цикле зависит от того, каким путем магнитный материал приведен в состояние, соответствующее напряженности постоянного поля. Определение указывает на то, что переменное и постоянное поля коллинеарны; если это не так, проницаемость становится тензорной величиной.

**Überlagerungspermeabilität  $\mu_{\Delta}$**   
 permeabilidad con campo estático superpuesto  $\mu_{\Delta}$   
 permeabilità incrementale incrementale permeabilitet  
 przenikalność magnetyczna przy podmagnesowaniu  $\mu_{\Delta}$   
 överlagringspermeabilitet

901-03-08

**Perméabilité réversible\*  $\mu_{rev}$ :**

Valeur limite de la perméabilité avec champ statique superposé lorsque l'intensité de la composante alternative du champ tend vers zéro.

$$\mu_{rev} = \lim_{H \rightarrow 0} \mu_{\Delta}$$

**Reversible permeability\*  $\mu_{rev}$ :**

The limiting value of the incremental permeability when the alternating field strength approaches zero.

$$\mu_{rev} = \lim_{H \rightarrow 0} \mu_{\Delta}$$

**Обратимая проницаемость  $\mu_{rev}$ \***

Предельное значение проницаемости на частном цикле, когда напряженность переменного поля стремится к нулю.

$$\mu_{rev} = \lim_{H \rightarrow 0} \mu_{\Delta}$$

**reversible Permeabilität  $\mu_{rev}$**   
 permeabilidad reversible  $\mu_{rev}$   
 permeabilità reversibile omkeerbare permeabiliteit;  
 reversibile permeabilitet  
 przenikalność magnetyczna odwracalna  $\mu_{rev}$   
 reversibel permeabilitet

901-03-09

**Perméabilité différentielle  $\mu_{dif}$ :**

Perméabilité relative correspondant à la pente en un point donné de la courbe d'aimantation représentant l'induction.

$$\mu_{dif} = \frac{1}{\mu_0} \frac{dB}{dH}$$

**Differential permeability  $\mu_{dif}$ :**

The relative permeability corresponding to the slope at a given point on a magnetization curve of flux density.

$$\mu_{dif} = \frac{1}{\mu_0} \frac{dB}{dH}$$

**Дифференциальная проницаемость  $\mu_{dif}$**

Проницаемость, соответствующая наклону кривой индукции в данной точке кривой  $B(H)$ .

$$\mu_{dif} = \frac{1}{\mu_0} \frac{dB}{dH}$$

**differentielle Permeabilität  $\mu_{dif}$**   
 permeabilidad diferencial  $\mu_{dif}$   
 permeabilità differenziale differentie permeabiliteit  
 przenikalność magnetyczna różniczkowa  $\mu_{dif}$   
 differentialpermeabilitet

\* Voir note 3 de la définition 03-03.

\* See item 03-03, Note 3.

\* См. пункт 03-03, примечание 3.

901-03-10

Perméabilité effective\*  $\mu_e$ :

Paramètre d'un circuit magnétique, constitué de différents matériaux ou d'un ou plusieurs matériaux non homogènes, égal à la perméabilité d'un circuit magnétique virtuel de constitution homogène ayant même forme, mêmes dimensions et même reluctance totale.

Lorsque les différents matériaux sont disposés en série sur le parcours du champ magnétique et que la perméabilité peut être supposée constante sur toute la surface d'une section droite quelconque, l'équation suivante est applicable:

$$\frac{1}{\mu_e} \sum \frac{l}{A} = \sum \frac{l}{\mu_r A}$$

où  $l$  est la longueur, mesurée le long du parcours du champ magnétique, de chaque élément du noyau de section droite constante  $A$  et de perméabilité homogène  $\mu_r$ .

*Note.* — La perméabilité effective est particulièrement utilisée pour les noyaux comportant un entrefer et son usage est habituellement restreint aux cas où le flux de fuite est relativement faible.

Effective permeability\*  $\mu_e$ :

A parameter of a magnetic circuit, constructed of different materials or of non-homogeneous materials or both, which equals the permeability of a hypothetical magnetic circuit of homogeneous construction having the same shape, dimensions and total reluctance.

Where the different materials are in series along the magnetic path and the permeability may be assumed constant over any cross-section, the following equation is applicable:

$$\frac{1}{\mu_e} \sum \frac{l}{A} = \sum \frac{l}{\mu_r A}$$

where  $l$  is the length, measured along the magnetic path, of each part of the core of uniform cross-section  $A$  and homogeneous permeability  $\mu_r$ .

*Note.* — The effective permeability is used particularly in relation to cores having air gaps and it is usually restricted to cases where the leakage flux is relatively small.

Эффективная проницаемость  $\mu_e^*$

Параметр магнитной цепи, составленной из различных или неоднородных материалов или и тех и других, который равен проницаемости некоторой эквивалентной магнитной цепи из одного материала, имеющей ту же самую форму, размеры и полное магнитное сопротивление. Если магнитная цепь составлена из различных материалов, последовательно расположенных вдоль магнитного пути, и проницаемость может быть принята постоянной для любого поперечного сечения, то применимо следующее уравнение:

$$\frac{1}{\mu_e} \sum \frac{l}{A} = \sum \frac{l}{\mu_r A}$$

где  $l$  — длина, измеренная вдоль магнитного пути в каждой части сердечника с постоянным поперечным сечением  $A$  и проницаемостью  $\mu_r$ .

*Примечание:* Эффективная проницаемость обычно используется применительно к сердечникам, имеющим воздушные зазоры, причем лишь в тех случаях, когда поток утечки относительно мал.

effektive Permeabilität  $\mu_e$   
 permeabilidad efectiva  $\mu_e$   
 permeabilità equivalente  
 effectieve permeabiliteit  
 przenikalność magnetyczna  
 równoważna  
 effektiv permeabilitet

901-03-11

Pertes totales d'un matériau magnétique:

Puissance provenant d'un champ électromagnétique variant en fonction du temps, absorbée par un corps en matériau magnétique et dissipée sous forme de chaleur.

Total losses of a magnetic material:

The power absorbed from a time-varying electromagnetic field by a body of magnetic material and dissipated as heat.

Полные потери в магнитном материале

Мощность переменного электромагнитного поля, рассеиваемая в виде тепла в помещенном в него магнитном материале.

Gesamtverluste eines magnetischen Werkstoffes  
 pérdidas totales de un material magnético  
 perdita totali di un materiale magnetico  
 totale verliezen van een magnetisch materiaal  
 straty całkowite w magnetyku  
 totala förluster

901-03-12

Pertes par courants de Foucault:

Puissance absorbée par un matériau, due aux courants de Foucault.

Eddy current losses:

The power absorbed by a material due to eddy currents.

Потери от вихревых токов

Мощность, поглощенная материалом за счет вихревых токов.

Wirbelstromverluste  
 pérdidas por corrientes de Foucault  
 perdita per correnti parassite  
 wervelstroomverliezen  
 straty wskutek prądów wirowych  
 virvelströmsförluster

901-03-13

Pertes par hystérésis:

Puissance absorbée par un matériau, due à l'hystérésis magnétique.

Hysteresis losses:

The power absorbed by a material due to magnetic hysteresis.

Потери от гистерезиса

Мощность, поглощенная материалом за счет магнитного гистерезиса.

Hystereseverluste  
 pérdidas por histéresis  
 perdita per isteresi  
 hysteresisverliezen  
 straty wskutek histerezy  
 hystereseförluster

\* Voir note 3 de la définition 03-03.

\* See item 03-03, Note 3.

\* См. пункт 03-03, примечание 3.

901-03-14

**Pertes résiduelles:**

Différence entre les pertes totales (définition 03-11) et la somme des pertes par courants de Foucault et par hystérésis.

**Residual losses:**

The difference between the total losses (item 03-11) and the sum of the eddy current and hysteresis losses.

**Остаточные потери**

Разница между полными потерями (пункт 03-11) и суммой потерь от вихревых токов и гистерезиса.

**Restverluste**  
pérdidas residuales  
perdite residue  
restverliezen  
straty pozostale  
restförluster

901-03-15

**Pertes par résonance gyromagnétique:**

Pertes liées à la présence de résonance gyromagnétique.

**Gyromagnetic resonance losses:**

The losses associated with the occurrence of gyromagnetic resonance.

**Потери от гиромагнитного резонанса**

Потери в материале, связанные с явлением гиромагнитного резонанса.

**gyromagnetische**  
Resonanzverluste  
pérdidas por resonancia  
giromagnética  
perdite per risonanza  
giromagnética  
gyromagnetische resonantie-  
verliezen  
straty wskutek rezonansu  
zyromagnetycznego  
gyromagnetiska  
resonansförluster

901-03-16

**Angle de pertes  $\delta$ :**

Différence de phase entre les composantes fondamentales de l'induction et de l'intensité de champ.

*Notes 1.* — Lorsqu'une différence de phase peut être associée à l'un ou à plusieurs des types de pertes définis aux paragraphes 03-12, 13 ou 14, l'angle de pertes peut être désigné de façon spécifique, c'est-à-dire par  $\delta_F$  pour les pertes par courant de Foucault,  $\delta_h$  pour les pertes par hystérésis et  $\delta_r$  pour les pertes résiduelles.

2. — La tangente de l'angle de pertes est fréquemment utilisée pour exprimer les pertes dans un matériau magnétique:

$$\operatorname{tg} \delta = \frac{\mu''}{\mu'} = \frac{\mu''_s}{\mu'_s} = \frac{\mu''_p}{\mu'_p}$$

avec les grandeurs définies au paragraphe 03-03.

**Loss angle  $\delta$ :**

The phase displacement between the fundamental components of the flux density and the field strength.

*Notes 1.* — Where a phase displacement can be associated with one or more of the losses defined in items 03-12, 13 and 14, the loss angle may be designated accordingly, e.g.  $\delta_F$  for eddy current loss,  $\delta_h$  for hysteresis loss and  $\delta_r$  for residual loss.

2. — The tangent of the loss angle is often used to express the losses in a magnetic material.

$$\tan \delta = \frac{\mu''}{\mu'} = \frac{\mu''_s}{\mu'_s} = \frac{\mu''_p}{\mu'_p}$$

where the quantities are as defined in item 03-03.

**Угол потерь  $\delta$**

Сдвиг фаз между основными волнами индукции и напряженности поля.

**Примечания:**

1) Если сдвиг фаз вызван одним из видов потерь, определенных в пунктах 03-12, 13 и 14, то угол потерь может быть соответственно обозначен:  $\delta_F$  для потерь от вихревых токов,  $\delta_h$  для потерь от гистерезиса и  $\delta_r$  для остаточных потерь.

2) Для выражения потерь в магнитном материале часто используется тангенс угла потерь:

$$\operatorname{tg} \delta = \frac{\mu''}{\mu'} = \frac{\mu''_s}{\mu'_s} = \frac{\mu''_p}{\mu'_p}$$

где величины определены в пункте 03-03.

**Verlustwinkel  $\delta$**   
ángulo de pérdidas  $\delta$   
angolo di perdita  
verlieshoek  
kat strat  $\delta$   
förlustvinkel

901-03-17

**Facteur de qualité  $Q$ :**

L'inverse de la tangente de l'angle de pertes.

**Quality factor  $Q$ :**

The reciprocal of the tangent of the loss angle.

**Добротность  $Q$**

Величина, обратная тангенсу угла потерь.

**Gütefaktor  $Q$**   
factor de calidad  $Q$   
fattore di qualità  
kvaliteitsfactor  
dobroć  $Q$   
godhetstal;  $Q$ -värde

901-03-18

**Facteur de pertes**  $\frac{\text{tg } \delta}{\mu_r}$ :

Quotient de la tangente de l'angle de pertes par la perméabilité:

$$\frac{\text{tg } \delta}{\mu_r} = \frac{\mu''_s}{(\mu'_s)^2}$$

avec les symboles définis au paragraphe 03-03.

**Loss factor**  $\frac{\tan \delta}{\mu_r}$ :

The tangent of the loss angle divided by the relative permeability:

$$\frac{\tan \delta}{\mu_r} = \frac{\mu''_s}{(\mu'_s)^2}$$

where the symbols are as defined in item 03-03.

**Коэффициент потерь**  $\frac{\text{tg } \delta}{\mu_r}$ :

Тангенс угла потерь, деленный на магнитную проницаемость.

$$\frac{\text{tg } \delta}{\mu_r} = \frac{\mu''_s}{(\mu'_s)^2}$$

где символы определены в пункте 03-03.

**Verlustfaktor**  $\frac{\text{tg } \delta}{\mu_r}$ :

factor de pérdidas  $\frac{\text{tg } \delta}{\mu_r}$

fattore di perdita  
verliesfactor  
współczynnik strat zredu-

kowane  $\frac{\text{tg } \delta}{\mu_r}$

förlusttal

901-03-19

**Domaine de Rayleigh:**

Dans une représentation graphique de la relation entre l'induction et le champ magnétique à l'intérieur du matériau, domaine autour de l'origine dans lequel l'induction magnétique peut être représentée par une fonction quadratique du champ:

$$\frac{B}{\mu_0} = (\mu_1 + \nu \hat{H}) H \pm \frac{\nu}{2} (\hat{H}^2 - H^2)$$

où  $\nu$  est le coefficient d'hystérésis de Rayleigh.

**Rayleigh region:**

In a graphic representation of the flux density—field strength relation in a material, a region near the origin within which the magnetic flux density can be described by a quadratic function of the field strength:

$$\frac{B}{\mu_0} = (\mu_1 + \nu \hat{H}) H \pm \frac{\nu}{2} (\hat{H}^2 - H^2)$$

where  $\nu$  is the Rayleigh hysteresis coefficient.

**Область Рэлея**

В графическом изображении зависимости индукции от напряженности поля в материале это область вблизи начала координат, внутри которой плотность магнитного потока может быть описана квадратичной функцией напряженности поля.

$$\frac{B}{\mu_0} = (\mu_1 + \nu \hat{H}) H \pm \frac{\nu}{2} (\hat{H}^2 - H^2)$$

где  $\nu$  — постоянная Рэлея.

**Rayleigh-Bereich**  
región de Rayleigh  
Rayleighgebiet  
obszar Rayleigh'a  
Rayleigh-området

901-03-20

**Constante hystérique d'un matériau**  $\eta_B$ :

Expression des pertes par hystérésis d'un matériau magnétique fonctionnant dans le domaine de Rayleigh, égale au quotient du facteur de pertes relatif à l'hystérésis par la valeur de crête de l'induction.

$$\eta_B = \frac{\text{tg } \delta_h}{\mu_r \hat{B}}$$

**Hysteresis material constant**  $\eta_B$ :

An expression of the hysteresis loss of a magnetic material operating in the Rayleigh region; it is equal to the loss factor due to hysteresis divided by the peak value of the flux density.

$$\eta_B = \frac{\tan \delta_h}{\mu_r \hat{B}}$$

**Постоянная потеря от гистерезиса**  $\eta_B$

Выражение потерь от гистерезиса в магнитном материале, находящемся в области Рэлея; оно равно коэффициенту потерь от гистерезиса, деленному на максимальное значение индукции.

$$\eta_B = \frac{\text{tg } \delta_h}{\mu_r \hat{B}}$$

**Hysteresekonstante**  $\eta_B$   
(eines Werkstoffes)  
constante de hystérésis de un material  $\eta_B$   
costante di isteresi di un materiale  
hysteresis-materialconstant  
 $\eta_B$   
stała histerezy materiałowa  
 $\eta_B$   
materiałhystereskoefficient

Section 901-04 — Corps magnétiques

Section 901-04 — Magnetic bodies

Раздел 901-04 — Магнитные тела

901-04-01

**Aimant:**

Corps possédant ou destiné à posséder un champ magnétique externe.

**Magnet:**

A body possessing or intended to possess an external magnetic field.

**Магнит**

Тело, создающее или способное создавать внешнее магнитное поле.

**Magnet**

imán  
magnete  
magnet  
magnes  
magnet

901-04-02

**Aimant permanent:**

Aimant qui n'exige pas d'énergie pour entretenir son champ.

**Permanent magnet:**

A magnet which requires no power to maintain its field.

**Постоянный магнит**

Магнит, который не требует затрат энергии для сохранения своего поля.

**Dauermagnet**  
imán permanente  
magnete permanente  
permanente magnet  
magnes trwały  
permanentmagnet

901-04-03

**Electro-aimant:**

Aimant qui exige une alimentation en courant électrique pour entretenir son champ.

**Electromagnet:**

A magnet which requires the supply of electric current to maintain its field.

**Электромагнит**

Магнит, который для сохранения своего поля требует питания электрическим током.

**Elektromagnet  
electroimán  
clettromagnete  
elektromagneet  
elektromagnes  
elektromagnet**

901-04-04

**Aimanter:**

Induire une aimantation dans un corps.

**To magnetize:**

To induce magnetization in a body.

**Намагничивать**

Приводить тело в намагниченное состояние.

**Magnetisieren  
imantar; imanar  
magnetizzare  
magnetiseren  
magnesować  
magnetisera**

901-04-05

**Courbe de désaimantation:**

Partie d'un cycle d'hystérésis qui se situe dans le deuxième ou le quatrième quadrant. Sauf indication contraire, il s'agit de la désaimantation à partir de la saturation par une variation monotone du champ.

**Demagnetization curve:**

That part of a hysteresis loop which lies in the second or fourth quadrant. Unless otherwise stated, this refers to demagnetization from saturation by a monotonically changing field.

**Кривая размагничивания**

Часть гистерезисного цикла, расположенная во втором или четвертом квадранте. Если не оговорено специально, то это относится к случаю размагничивания от насыщения монотонным изменением поля.

**Entmagnetisierungskurve  
curva de desimantación  
curva di smagnetizzazione  
ontmagnetisatiekromme  
krzywa odmagnesowania  
demagnetiseringskurva**

901-04-06

**Désaimanter:**

Diminuer, soit l'induction, soit la polarisation magnétique, selon la courbe de désaimantation.

**To demagnetize:**

To reduce either the flux density or the magnetic polarization in accordance with the demagnetization curve.

**Размагничивать**

Уменьшать индукцию, намагниченность или магнитную поляризацию по кривой размагничивания.

**Entmagnetisieren  
desimantar; desimanan  
smagnetizzare  
ontmagnetiseren  
odmagnesować  
demagnetisera**

*Note.* — Il faut remarquer que la phrase «selon la courbe de désaimantation» est une partie essentielle de cette définition puisque, sans cela, ce terme pourrait être confondu avec «neutraliser».

*Note.* — It is stressed that "in accordance with the demagnetization curve" is an essential part of this definition, since otherwise it might be confused with "to neutralize".

**Примечание:**

Не следует смешивать с термином, «to neutralize» (пункт 901-02-03).

901-04-07

**Champ d'auto-désaimantation:**

Champ dans un matériau magnétique provenant d'une discontinuité de l'aimantation le long du circuit magnétique.

**Demagnetizing field (self):**

The field in a magnetic material arising from the magnetization being discontinuous along the magnetic circuit.

**Размагничивающее (само размагничивающее) поле**

Поле в магнитном материале, возникающее в результате разрывов в намагниченной магнитной цепи.

**Entmagnetisierungsfeld  
campo de autodesimantación  
campo (auto-)smagnetizzante  
tegenveld; ontmagnetiserend  
veld  
pole odmagnesowujące  
demagnetiserande fält**

901-04-08

**Facteur de désaimantation  $N$ :**

Facteur par lequel l'aimantation d'un corps qui est uniformément aimanté doit être multipliée pour obtenir l'intensité du champ d'auto-désaimantation.

**Demagnetizing factor  $N$ :**

The factor by which the magnetization of a body, which is uniformly magnetized, should be multiplied to obtain the self-demagnetizing field strength.

**Коэффициент размагничивания  $N$**

Коэффициент, на который должно быть умножено значение намагниченности однородно намагниченного тела, чтобы получить напряженность размагничивающего поля.

**Entmagnetisierungsfaktor  
factor de desimantación  
fattore di smagnetizzazione  
ontmagnetisatiefactor  
współczynnik odmagnesowania  $N$   
demagnetiseringsfaktor**

*Notes 1.* — Un corps ne peut être uniformément aimanté par un champ initialement uniforme que lorsque ce corps a la forme d'un ellipsoïde.

Pour un corps magnétique quelconque dans lequel l'aimantation n'est pas uniforme, une valeur moyenne peut être attribuée au facteur de désaimantation, pourvu que les conditions soient précisées.

Pour l'ellipsoïde, le facteur de désaimantation est indépendant de l'aimantation et la somme des facteurs de désaimantation suivant les trois axes principaux est toujours égale à l'unité.

2. — Dans la technologie des aimants permanents, un facteur de désaimantation est utilisé pour représenter la pente de la ligne de charge (voir définition 04-15).

*Notes 1.* — A body can be uniformly magnetized by an initially uniform magnetic field only if it is a general ellipsoid.

For a general magnetic body in which the magnetization is not uniform, an average value may be assigned to the demagnetizing factor provided the conditions are stated.

For the general ellipsoid, the demagnetizing factor is independent of magnetization and the sum of the demagnetizing factors along the three principal axes is always equal to unity.

2. — In permanent magnet technology, a demagnetizing factor is used to describe the slope of the load line (see item 04-15).

*Примечания:*

1) Тело может иметь однородную намагниченность только в том случае, если оно является эллипсоидом вращения.

В общем случае магнитного тела, намагниченного неоднородно, коэффициент размагничивания усредняется.

Для эллипсоида вращения коэффициент размагничивания не зависит от намагниченности и сумма коэффициентов размагничивания вдоль трех главных осей всегда равна единице.

2) В технике постоянных магнитов коэффициент размагничивания используется для описания наклона линии нагрузки (см. пункт 04-15).

**901-04-09**

**Produit BH:**

Produit de l'induction par l'intensité de champ dans un aimant permanent correspondant à un point quelconque d'une courbe de désaimantation quelconque. Il donne la valeur de l'énergie totale emmagasinée dans le champ extérieur de l'aimant par unité de volume du matériau de l'aimant permanent produisant ce champ.

*Notes 1.* — La valeur maximale atteinte le long de la courbe de désaimantation est désignée par  $(BH)_{\max}$ .

2. — L'énergie dans le champ extérieur au matériau magnétique, par unité de volume de l'aimant permanent, est

$$W = \frac{BH}{2}$$

**BH product:**

The product of the flux density and field strength of a permanent magnet at any point of any demagnetization curve. It is a measure of the total energy stored in the external field of the magnet per unit volume of the permanent magnet material producing the field.

*Notes 1.* — The maximum value attained on the demagnetization curve is denoted  $(BH)_{\max}$ .

2. — The energy in the field external to the magnetic material, per unit volume of the permanent magnet is

$$W = \frac{BH}{2}$$

**Произведение BH**

Произведение индукции и напряженности поля постоянного магнита в любой точке какой-либо кривой размагничивания. Оно является мерой полной энергии, накопленной во внешнем поле магнита на единицу объема материала постоянного магнита, создающего поле.

*Примечания:*

1) Максимальная величина  $BH$  на кривой размагничивания обозначается  $(BH)_{\max}$ .

2) Энергия внешнего поля постоянного магнита, отнесенная к единице объема его материала, есть

$$W = \frac{BH}{2}$$

**Energieprodukt BH  
producto BH  
prodotto BH  
BH produkt  
iloczyn BH  
BH produkt**

**901-04-10**

**Facteur de plénitude  $\gamma$ :**

Rapport du produit  $BH$  maximal d'un aimant permanent au produit de la rémanence par la coercitivité.

$$\gamma = \frac{(BH)_{\max}}{B_r H_{cB}}$$

**Fullness factor  $\gamma$ :**

The ratio of the maximum  $BH$  product of a permanent magnet to the product of the remanence and the coercivity.

$$\gamma = \frac{(BH)_{\max}}{B_r H_{cB}}$$

**Коэффициент выпуклости  $\gamma$**

Отношение максимального произведения  $BH$  постоянного магнита к произведению остаточной индукции на коэрцитивную силу.

$$\gamma = \frac{(BH)_{\max}}{B_r H_{cB}}$$

**Ausbauchungsfaktor  $\gamma$   
factor de plenitud  $\gamma$   
fattore di copertura  
vulfactor  
współczynnik wypełnienia  
utbuktningsfaktor**

*Note.* — Ce facteur avait pour objet de donner une indication sur la forme de la courbe de désaimantation, mais avec les matériaux ayant une forte coercitivité, il n'est pas satisfaisant; par exemple, pour un matériau ayant  $H_{CB} \rightarrow B_r/\mu_0$  la valeur maximale de  $\gamma \rightarrow 0,25$ , de sorte qu'une valeur  $\gamma$  proche de l'unité n'indique pas dans quelle mesure la courbe de désaimantation se rapproche de la courbe idéale.

Pour surmonter cette difficulté, il a été proposé d'ajouter d'autres facteurs. Le plus important sous l'aspect fondamental est:

*Facteur de plénitude relatif à la polarisation  $\gamma'$ :*

Rapport de la valeur maximale du produit de la polarisation magnétique par le champ au produit de la rémanence par la coercitivité se rapportant à la polarisation.

$$\gamma' = \frac{(JH)_{\max}}{B_r H_{cJ}}$$

Ce facteur a une valeur maximale théorique égale à l'unité pour les matériaux utilisés pour les aimants permanents.

*Note.* — This factor was intended to give an indication of the shape of the demagnetization curve, but with materials having high coercivities it is not satisfactory, e.g. for a material in which  $H_{CB} \rightarrow B_r/\mu_0$  the maximum possible value of  $\gamma \rightarrow 0.25$ , thus the nearness of  $\gamma$  to unity is no indication of the extent to which the demagnetization curve approaches the ideal.

To overcome this difficulty, additional factors have been proposed. The most fundamental is:

*Fullness factor related to the polarisation  $\gamma'$ :*

The maximum value of the product of the magnetic polarization and the field strength divided by the product of the remanent flux density and the coercivity related to polarization.

$$\gamma' = \frac{(JH)_{\max}}{B_r H_{cJ}}$$

This has a theoretical maximum value of unity for magnetic materials used for permanent magnets.

*Примечание:*

Этот коэффициент введен для указания формы кривой размагничивания, но для материалов, имеющих высокие коэрцитивные силы, этого недостаточно, например для материала, в котором  $H_{CB} \rightarrow B_r/\mu_0$ , максимальное возможное значение  $\gamma \rightarrow 0,25$ , следовательно, близость  $\gamma$  к единице не дает указания на степень приближения кривой размагничивания к идеальной.

Для устранения этой трудности предложены дополнительные коэффициенты. Наиболее существенным из них является:

*Коэффициент выпуклости, отнесенный к кривой  $J(H)$*

Максимальное значение произведения магнитной поляризации и напряженности поля, деленное на произведение остаточной индукции и коэрцитивной силы по поляризации.

$$\gamma' = \frac{(JH)_{\max}}{B_r H_{cJ}}$$

Для магнитных материалов, используемых в постоянных магнитах, максимальное значение  $\gamma'$  теоретически равно единице.

**901-04-11**

**Etat de recul:**

Etat pris par un aimant permanent lorsque son champ interne a été diminué, par exemple par la diminution de la réluctance de son circuit, ou par la diminution d'un champ externe désaimantant.

**Recoil state:**

The state of a permanent magnet when its internal field has been reduced, e.g. by reducing the reluctance of its circuit or by reducing an external demagnetizing field.

**Состояние возврата**

Состояние постоянного магнита, когда его внутреннее поле уменьшено, например благодаря уменьшению магнитного сопротивления его цепи или уменьшению внешнего размагничивающего поля.

Zustand nach Rücklauf  
estado de retroceso  
stato di ritorno  
teruglooptoestand  
stan po powrocie  
återgångstillstånd

**901-04-12**

**Ligne [courbe] [cycle] de recul:**

Cycle d'hystérésis, ou partie de ce cycle, parcouru à l'état de recul.

**Recoil line [curve] [loop]:**

The hysteresis loop or part of that loop which is traversed in the recoil state.

**Линия возврата [кривая] [цикл]**

Геометрическое место рабочих точек магнита в состоянии возврата.

rückläufige Schleife  
línea [curva] [ciclo] de retroceso  
línea [curva] [ciclo] di ritorno  
teruglooplijn [-kromme] [-lus]  
linia (krzywa, pętla) powrotu  
återgångslinje; återgångs-kurva; återgångsslinga

*Note.* — Le cycle de recul, en pratique, ne peut être distingué d'un segment de droite.

*Note.* — The recoil loop is in practice generally indistinguishable from a straight line.

*Примечание:*  
Обычно это прямая линия.

**901-04-13**

**Perméabilité de recul  $\mu_{rec}$ :**

Perméabilité qui correspond à la pente de la ligne de recul.

**Recoil permeability  $\mu_{rec}$ :**

The permeability corresponding to the slope of the recoil line.

**Проницаемость возврата  $\mu_{rec}$**

Проницаемость, соответствующая наклону прямой возврата.

permanente Permeabilität  
 $\mu_{rec}$   
permeabilidad de retroceso  
 $\mu_{rec}$   
permeabilità di ritorno  
terugloopermeabiliteit  
przenikalność magnetyczna powrotu  $\mu_{rec}$   
återgångspermeabilitet

901-04-14

**Point de fonctionnement:**

Point dont les coordonnées sont l'induction et l'intensité de champ dans un matériau pour aimant permanent dans un circuit magnétique.

**Working point:**

A point whose co-ordinates are the flux density and the field strength in a permanent magnet material in a magnetic circuit.

**Рабочая точка**

Точка, координаты которой представляют индукцию и напряженность поля материала постоянного магнита в магнитной цепи.

**Arbeitspunkt**  
punto de funcionamiento  
punto di lavoro  
werkpunt  
punkt pracy  
arbeitspunkt

901-04-15

**Ligne de charge:**

Lieu des points de fonctionnement d'un matériau pour aimants permanents dans un circuit magnétique donné, lorsque l'on fait varier l'amplitude de l'aimantation.

**Load line:**

The locus of the working points of a permanent magnetic material in a given magnetic circuit when the magnitude of the magnetization is varied.

**Линия нагрузки**

Геометрическое место рабочих точек материала постоянного магнита в данной магнитной цепи при изменении его намагниченности.

**Arbeitsgerade**  
(Scherungsgerade)  
línea de carga  
línea di carico  
werklijn  
linia obciążenia  
belastungslinie

901-04-16

**Circuit magnétique:**

Ensemble de milieux comprenant principalement des matériaux magnétiques, formant un circuit fermé dans lequel un flux magnétique peut passer.

**Magnetic circuit:**

A combination of media, mainly comprising magnetic material, forming a closed path through which a magnetic flux may pass.

**Магнитная цепь**

Совокупность тел из разных магнитных материалов, образующая замкнутый путь прохождения магнитного потока.

**magnetischer Kreis**  
circuito magnético  
circuito magnetico  
magnetische kring  
obwód magnetyczny  
magnetisk krets

901-04-17

**Flux de fuite:**

Partie du flux magnétique qui ne passe pas dans le circuit magnétique principal.

**Leakage flux:**

That part of the magnetic flux which does not follow the main magnetic circuit.

**Поток утечки**

Часть магнитного потока, которая не проходит через основную магнитную цепь.

**Streufluß**  
flujo disperso  
flusso di dispersione  
lekflux; magnetische lekstrumieñ  
rozproszony läckflöde

*Note.* — Ce terme et le suivant sont employés dans un sens assez vague et, en conséquence, des définitions précises ne conviendraient pas. Les définitions données reflètent les conceptions généralement reconnues, mais il existe des cas particuliers où elles peuvent être considérées comme impropres.

*Note.* — This term and the one that follows are used rather loosely and consequently precise definition is not appropriate. The definitions given convey the generally accepted concepts but there are special cases where they may be considered inadequate.

**Примечание:**

Этот и следующий термины применяются довольно неопределенно, поэтому нет необходимости в их точной формулировке. Данные определения в большинстве случаев выражают общепринятые представления, однако есть особые случаи, когда они могут считаться недостаточными.

901-04-18

**Facteur de fuite magnétique:**

Rapport du flux total au flux utile.

**Magnetic leakage factor:**

The ratio of the total flux to the useful magnetic flux.

**Коэффициент магнитной утечки**

Отношение полного потока к полезному магнитному потоку.

**Streufaktor**  
factor de dispersión  
magnética  
fattore di dispersione  
magnetica  
magnetische lekfactor  
współczynnik rozproszenia  
magnetycznego  
magnetisk läckfaktor

901-04-19

**Entrefer:**

Interstice entre les éléments magnétiques d'un circuit magnétique; il est traversé par les lignes de flux et il est court par rapport à la longueur du circuit magnétique.

**(Air) gap:**

A gap in the magnetic parts of a magnetic circuit; it is crossed by the flux lines and is short relative to the magnetic path length.

**Зазор (воздушный)**

Зазор в магнитных частях магнитной цепи: он пересекается линиями потока и мал в сравнении с длиной магнитного пути.

**Luftspalt**  
entrehierro  
traferro  
luchtspleet  
szczelina niemagnetyczna  
gap; luftgap

901-04-20

**Axe magnétique:**

Axe du moment magnétique d'un aimant.

**Magnetic axis:**

The axis of the magnetic moment of a magnet.

**Магнитная ось**

Ось магнитного момента магнита.

magnetische Achse  
eje magnético  
asse magnetico  
magnetische as  
oś magnetyczna  
magnetisk axel

901-04-21

**Pôles d'un aimant:**

Parties d'un aimant d'où paraît provenir le champ magnétique.

**Poles of a magnet:**

The parts of a magnet from which the external magnetic field appears to emanate.

**Полюса магнита**

Части магнита, из которых представляется выходящим внешнее магнитное поле.

Magnetpole  
polos de un imán  
poli di un magnete  
polen van een magneet  
biegun magnesu  
magnetpöler

901-04-22

**Face polaire:**

Surface d'un aimant à travers laquelle passe le flux utile.

**Pole face:**

The surface of a magnet through which the useful flux passes.

**Поверхность полюса**

Поверхность магнита, через которую проходит полезный поток.

Polfäche  
cara polar  
faccia polare  
pooloppervlak  
powierzchnia bieguna  
polyta

901-04-23

**Pôle nord [face polaire nord]:**

Pôle [face polaire] d'un aimant à partir duquel (ou de laquelle) l'induction est dirigée.

*Note.* — Le pôle nord d'un aimant est attiré par le pôle magnétique terrestre le plus voisin du pôle nord géographique de la Terre.

**North pole [north pole face]:**

The pole [pole face] of a magnet, away from which the external flux density is directed.

*Note.* — The north pole of a magnet is attracted by the terrestrial magnetic pole nearest to the geographical North Pole of the Earth.

**Северный полюс [поверхность северного полюса]**

Полюс [поверхность полюса] магнита, из которой исходит внешний поток.

*Примечание:*

Северный полюс магнита притягивается магнитным полюсом Земли, ближайшим к географическому Северному полюсу Земли.

Nordpol  
polo norte [cara polar norte]  
polo [faccia polare] nord  
noordpool [noordpooloppervlak]  
biegun magnesu północny  
nordpol

901-04-24

**Pôle sud [face polaire sud]:**

Pôle [face polaire] d'un aimant vers lequel (ou laquelle) l'induction est dirigée.

*Note.* — Le pôle sud d'un aimant est attiré par le pôle magnétique terrestre le plus voisin du pôle sud géographique de la Terre.

**South pole [south pole face]:**

The pole [pole face] of a magnet into which the external flux density is directed.

*Note.* — The south pole of a magnet is attracted by the terrestrial magnetic pole nearest to the geographical South Pole of the Earth.

**Южный полюс [поверхность южного полюса]**

Полюс [поверхность полюса] магнита, в который входит внешний поток.

*Примечание:*

Южный полюс магнита притягивается магнитным полюсом Земли, ближайшим к географическому Южному полюсу Земли.

Südpol  
polo sur [cara polar sur]  
polo [faccia polare] sud  
zuidpool [zuidpooloppervlak]  
biegun magnesu południowy  
sydpol

901-04-25

**Polarité:**

Terme qualificatif (nord ou sud) appliqué aux pôles (ou faces polaires) d'un aimant, indiquant la direction de l'induction extérieure.

**Polarity:**

The qualifying terms (north and south) of the poles (or pole faces) of a magnet, indicating the direction of the external flux density.

**Полярность**

Термин, определяющий (северный и южный) полюса (или поверхности полюсов) магнита, указывающий направление плотности внешнего потока.

Polarität  
polaridad  
polarità  
polariteit  
biegunowość magnesu  
polaritet

901-04-26

Ligne neutre:

Lieu de points à la surface d'un aimant où la composante normale de l'induction est nulle.

Note. — Cette ligne sépare la surface en régions de polarités opposées.

Neutral line:

The locus of the points on the surface of a magnet where the normal component of the flux density is zero.

Note. — It divides the surface into regions of opposite polarity.

Нейтральная линия

Геометрическое место точек на поверхности магнита, где нормальная составляющая индукции равна нулю.

Примечание: Она делит поверхность на области противоположной полярности.

neutrale Zone  
línea neutra  
línea neutra  
neutrale lijn  
linia neutralna  
neutrallinje

901-04-27

Force portante magnétique:

Force d'attraction entre deux pôles magnétiques de polarités opposées.

Note. — Dans le cas de deux faces polaires parallèles séparées par un entrefer très petit, la force portante est donnée par:

$$F = \frac{1}{2 \mu_0} \int B^2 dA.$$

Magnetic pull:

The force of attraction between two magnetic poles of opposite polarity.

Note. — In the case of two parallel pole faces separated by a very small air gap, the magnetic pull is given by:

$$F = \frac{1}{2 \mu_0} \int B^2 dA.$$

Магнитное притяжение

Сила притяжения между двумя магнитными полюсами противоположной полярности.

Примечание: В случае двух параллельных поверхностей полюсов, разделенных весьма малым воздушным зазором, магнитное притяжение равно:

$$F = \frac{1}{2 \mu_0} \int B^2 dA.$$

magnetische Anziehungskraft  
fuerza de atracción magnética  
forza di attrazione magnetica  
magnetische aantrekkingskracht  
przyciąganie magnetyczne  
magnetisk dragkraft

901-04-28

Armature de protection [de concentration]:

1) Pièce en matériau magnétique placée entre les pôles d'un aimant permanent pour réduire la réluctance du circuit magnétique ou pour protéger l'aimant d'une désaimantation accidentelle (armature de protection).

2) Pièce en matériau magnétique utilisée pour réduire la réluctance de circuits magnétiques dans les dispositifs magnétiques d'enregistrement de l'information (armature de concentration).

Keeper:

1) A piece of magnetic material which is placed across the poles of a permanent magnet to reduce the reluctance of the magnetic path or to protect it from unintentional demagnetization.

2) A piece of magnetic material, which is used to reduce the reluctance of magnetic paths in magnetic data storage devices.

Якорь постоянного магнита

1) Деталь из магнитного материала, расположенная между полюсами постоянного магнита для уменьшения сопротивления воздушного зазора или для защиты магнита от случайного размгничивания.

2) Деталь из магнитного материала, которая используется для уменьшения сопротивления воздушного зазора в устройствах магнитной памяти.

Magnetschlußstück  
armadura de protección [de concentración]  
armatura di protezione [concentrazione]  
1) sluitstuk; anker; shunt  
2) magnetische afscherming  
jarzmo magnesu  
armering; skyddsok

## INDEX

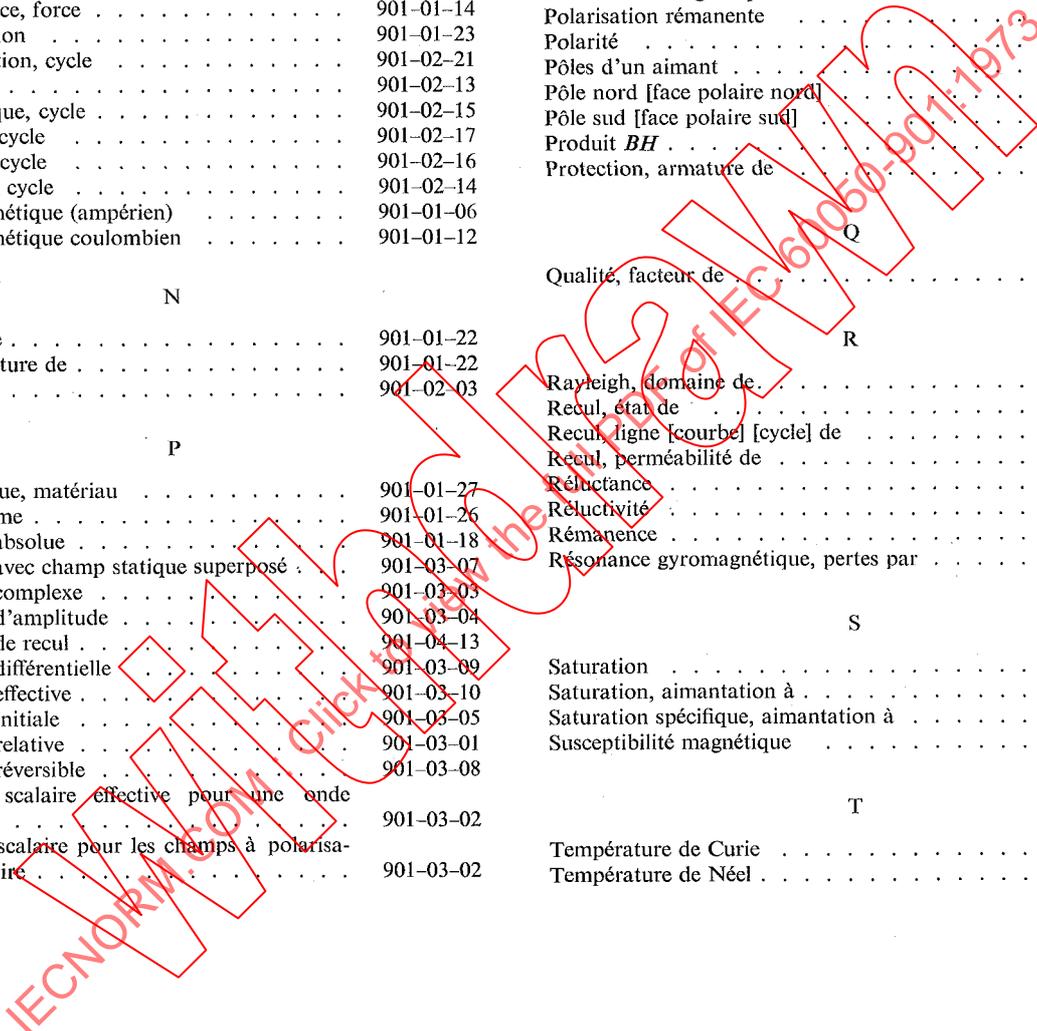
FRANÇAIS . . . . .	32
ENGLISH . . . . .	34
РУССКИЙ . . . . .	36
DEUTSCH . . . . .	38
ESPAÑOL . . . . .	40
ITALIANO . . . . .	42
NEDERLANDS . . . . .	44
POLSKI . . . . .	46
SVENSKA . . . . .	48

IECNORM.COM Click to view the full PDF of IEC 60050-901:1973

# INDEX

<b>A</b>			
Aimant . . . . .	901-04-01	Cycle statique [ <i>B-H</i> ] [ <i>J-H</i> ] [ <i>M-H</i> ] . . . . .	901-02-14
Aimantation . . . . .	901-01-07	Curie, point de . . . . .	901-01-21
Aimantation à saturation . . . . .	901-01-08	Curie, température de . . . . .	901-01-21
Aimantation à saturation spécifique . . . . .	901-01-09		
Aimantation, courbe d' . . . . .	901-02-09	<b>D</b>	
Aimantation dynamique, courbe d' . . . . .	901-02-11	Désaimantation, courbe de . . . . .	901-04-05
Aimantation initiale, courbe d' . . . . .	901-02-12	Désaimantation, facteur de . . . . .	901-04-08
Aimantation normale, courbe d' . . . . .	901-02-18	Désaimanter . . . . .	901-04-06
Aimantation rémanente . . . . .	901-02-25	Diamagnétique, matériau . . . . .	901-01-25
Aimantation statique, courbe d' . . . . .	901-02-10	Diamagnétisme . . . . .	901-01-24
Aimant, électro- . . . . .	901-04-03	Dipôle magnétique . . . . .	901-01-05
Aimant permanent . . . . .	901-04-02	Domaine . . . . .	901-01-20
Aimanter . . . . .	901-04-04	Domaine de Rayleigh . . . . .	901-03-19
Angle de pertes . . . . .	901-03-16		
Anhystérétique, courbe . . . . .	901-02-19	<b>E</b>	
Antiferromagnétique, matériau . . . . .	901-01-31	Electro-aimant . . . . .	901-04-03
Antiferromagnétisme . . . . .	901-01-30	Entrefer . . . . .	901-04-19
Armature de protection [de concentration] . . . . .	901-04-28	Etat anhystérétique . . . . .	901-02-08
Augmentation de perméabilité, coefficient d' . . . . .	901-03-06	Etat de recul . . . . .	901-04-11
Auto-désaimantation, champ d' . . . . .	901-04-07	Etat neutralisé dynamiquement . . . . .	901-02-04
Axe magnétique . . . . .	901-04-20	Etat neutralisé statiquement . . . . .	901-02-05
		Etat neutralisé thermiquement . . . . .	901-02-06
<b>B</b>		Etat neutre . . . . .	901-02-02
<i>B-H</i> à saturation, cycle . . . . .	901-02-21	Etat vierge . . . . .	901-02-06
<i>B-H</i> cycle . . . . .	901-02-13		
<i>B-H</i> dynamique, cycle . . . . .	901-02-15	<b>F</b>	
<i>B-H</i> mineur, cycle . . . . .	901-02-17	Face polaire . . . . .	901-04-22
<i>B-H</i> normal, cycle . . . . .	901-02-16	Facteur de désaimantation . . . . .	901-04-08
<i>BH</i> , produit . . . . .	901-04-09	Facteur de fuite magnétique . . . . .	901-04-18
<i>B-H</i> statique, cycle . . . . .	901-02-14	Facteur de pertes . . . . .	901-03-18
		Facteur de plénitude . . . . .	901-04-10
<b>C</b>		Facteur de qualité . . . . .	901-03-17
Champ . . . . .	901-01-01	Ferrimagnétique, matériau . . . . .	901-01-33
Champ coercitif . . . . .	901-02-22	Ferrimagnétisme . . . . .	901-01-32
Champ d'auto-désaimantation . . . . .	901-04-07	Ferromagnétique, matériau . . . . .	901-01-29
Champ magnétique . . . . .	901-01-02	Ferromagnétisme . . . . .	901-01-28
Champ magnétique, intensité de . . . . .	901-01-10	Flux de fuite . . . . .	901-04-17
Circuit magnétique . . . . .	901-04-16	Flux magnétique . . . . .	901-01-04
Coefficient d'augmentation de perméabilité . . . . .	901-03-06	Force magnétomotrice . . . . .	901-01-14
Coercitif, champ . . . . .	901-02-22	Force portante magnétique . . . . .	901-04-27
Coercitivité . . . . .	901-02-23	Foucault, pertes par courant de . . . . .	901-03-12
Coercitivité cyclique . . . . .	901-02-24	Fuite, flux de . . . . .	901-04-17
Commutation, courbe de . . . . .	901-02-18	Fuite magnétique, facteur de . . . . .	901-04-18
Concentration, armature de . . . . .	901-04-28		
Condition magnétique cyclique . . . . .	901-02-07	<b>G</b>	
Constante hystérétique d'un matériau . . . . .	901-03-20	Gyromagnétique, pertes par résonance . . . . .	901-03-15
Constante magnétique . . . . .	901-01-11		
Courants de Foucault, pertes par . . . . .	901-03-12	<b>H</b>	
Courbe anhystérétique . . . . .	901-02-19	Hystérétique, constante d'un matériau . . . . .	901-03-20
Courbe d'aimantation . . . . .	901-02-09	Hystérésis à saturation, cycle d' . . . . .	901-02-21
Courbe d'aimantation dynamique . . . . .	901-02-11	Hystérésis, cycle d' . . . . .	901-02-13
Courbe d'aimantation initiale . . . . .	901-02-12	Hystérésis magnétique . . . . .	901-02-01
Courbe d'aimantation normale . . . . .	901-02-18	Hystérésis mineur, cycle d' . . . . .	901-02-17
Courbe d'aimantation statique . . . . .	901-02-10	Hystérésis normal, cycle d' . . . . .	901-02-16
Courbe de commutation . . . . .	901-02-18	Hystérésis, pertes par . . . . .	901-03-13
Courbe de désaimantation . . . . .	901-04-05		
Cycle d'hystérésis [ <i>B-H</i> ] [ <i>J-H</i> ] [ <i>M-H</i> ] . . . . .	901-02-13	<b>I</b>	
Cycle d'hystérésis [ <i>B-H</i> ] [ <i>J-H</i> ] [ <i>M-H</i> ] à saturation . . . . .	901-02-21	Induction magnétique . . . . .	901-01-03
Cycle d'hystérésis [ <i>B-H</i> ] [ <i>J-H</i> ] [ <i>M-H</i> ] mineur . . . . .	901-02-17	Induction rémanente . . . . .	901-02-25
Cycle d'hystérésis [ <i>B-H</i> ] [ <i>J-H</i> ] [ <i>M-H</i> ] normal . . . . .	901-02-16	Intensité de champ magnétique . . . . .	901-01-10
Cycle dynamique <i>B-H</i> [ <i>J-H</i> ] [ <i>M-H</i> ] . . . . .	901-02-15		

<b>J</b>		Perméabilité tensorielle . . . . .	901-03-02
<i>J-H</i> à saturation, cycle . . . . .	901-02-21	Perméabilité tensorielle de Polder . . . . .	901-03-02
<i>J-H</i> , cycle . . . . .	901-02-13	Perméabilité tensorielle d'un milieu saturé par un champ magnétique statique . . . . .	901-03-02
<i>J-H</i> dynamique, cycle . . . . .	901-02-15	Perméance . . . . .	901-01-16
<i>J-H</i> mineur, cycle . . . . .	901-02-17	Pertes, angle de . . . . .	901-03-16
<i>J-H</i> normal, cycle . . . . .	901-02-16	Pertes, facteur de . . . . .	901-03-18
<i>J-H</i> statique, cycle . . . . .	901-02-14	Pertes par courants de Foucault . . . . .	901-03-12
<b>L</b>		Pertes par hystérésis . . . . .	901-03-13
Ligne de charge . . . . .	901-04-15	Pertes par résonance gyromagnétique . . . . .	901-03-15
Ligne [courbe] [cycle] de recul . . . . .	901-04-12	Pertes résiduelles . . . . .	901-03-14
Ligne neutre . . . . .	901-04-26	Pertes totales d'un matériau magnétique . . . . .	901-03-11
<b>M</b>		Plénitude, facteur de . . . . .	901-04-10
Magnétomotrice, force . . . . .	901-01-14	Point de Curie . . . . .	901-01-21
Magnétostriction . . . . .	901-01-23	Point de fonctionnement . . . . .	901-04-14
<i>M-H</i> à saturation, cycle . . . . .	901-02-21	Point de Néel . . . . .	901-01-22
<i>M-H</i> , cycle . . . . .	901-02-13	Polarisation magnétique . . . . .	901-01-13
<i>M-H</i> dynamique, cycle . . . . .	901-02-15	Polarisation rémanente . . . . .	901-02-25
<i>M-H</i> mineur, cycle . . . . .	901-02-17	Polarité . . . . .	904-04-25
<i>M-H</i> normal, cycle . . . . .	901-02-16	Pôles d'un aimant . . . . .	901-04-21
<i>M-H</i> statique, cycle . . . . .	901-02-14	Pôle nord [face polaire nord] . . . . .	901-04-23
Moment magnétique (ampérien) . . . . .	901-01-06	Pôle sud [face polaire sud] . . . . .	901-04-24
Moment magnétique coulombien . . . . .	901-01-12	Produit <i>BH</i> . . . . .	901-04-09
<b>N</b>		Protection, armature de . . . . .	901-04-28
Néel, point de . . . . .	901-01-22	<b>Q</b>	
Néel, température de . . . . .	901-01-22	Qualité, facteur de . . . . .	901-03-17
Neutraliser . . . . .	901-02-03	<b>R</b>	
<b>P</b>		Rayleigh, domaine de . . . . .	901-03-19
Paramagnétique, matériau . . . . .	901-01-27	Recul, état de . . . . .	901-04-11
Paramagnétisme . . . . .	901-01-26	Recul, ligne [courbe] [cycle] de . . . . .	901-04-12
Perméabilité absolue . . . . .	901-01-18	Recul, perméabilité de . . . . .	901-04-13
Perméabilité avec champ statique superposé . . . . .	901-03-07	Réductance . . . . .	901-01-15
Perméabilité complexe . . . . .	901-03-03	Réductivité . . . . .	901-01-19
Perméabilité d'amplitude . . . . .	901-03-04	Rémanence . . . . .	901-02-26
Perméabilité de recul . . . . .	901-04-13	Résonance gyromagnétique, pertes par . . . . .	901-03-15
Perméabilité différentielle . . . . .	901-03-09	<b>S</b>	
Perméabilité effective . . . . .	901-03-10	Saturation . . . . .	901-02-20
Perméabilité initiale . . . . .	901-03-05	Saturation, aimantation à . . . . .	901-01-08
Perméabilité relative . . . . .	901-03-01	Saturation spécifique, aimantation à . . . . .	901-01-09
Perméabilité réversible . . . . .	901-03-08	Susceptibilité magnétique . . . . .	901-01-17
Perméabilité scalaire effective pour une onde plane . . . . .	901-03-02	<b>T</b>	
Perméabilité scalaire pour les champs à polarisation circulaire . . . . .	901-03-02	Température de Curie . . . . .	901-01-21
		Température de Néel . . . . .	901-01-22



# INDEX

<b>A</b>		Field, demagnetizing (self) . . . . .	901-04-07
Absolute permeability . . . . .	901-01-18	Field, magnetic . . . . .	901-01-02
(Air) gap . . . . .	901-04-19	Field strength, coercive . . . . .	901-02-22
Amplitude permeability . . . . .	901-03-04	Field strength, magnetic . . . . .	901-01-10
Anhyseretic curve . . . . .	901-02-19	Flux density, magnetic . . . . .	901-01-03
Anhyseretic state . . . . .	901-02-08	Flux density, remanent . . . . .	901-02-25
Antiferromagnetic material . . . . .	901-01-31	Flux, leakage . . . . .	901-04-17
Antiferromagnetism . . . . .	901-01-30	Flux, magnetic . . . . .	901-01-04
Area moment, magnetic . . . . .	901-01-06	Fullness factor . . . . .	901-04-10
Axis, magnetic . . . . .	901-04-20	<b>G</b>	
<b>B</b>		Gap (air) . . . . .	901-04-19
<i>B-H</i> loop, dynamic . . . . .	901-02-15	Gyromagnetic resonance losses . . . . .	901-03-15
<i>B-H</i> loop, hysteresis . . . . .	901-02-13	<b>H</b>	
<i>B-H</i> loop, incremental . . . . .	901-02-17	Hysteresis [ <i>B-H</i> ] [ <i>J-H</i> ] [ <i>M-H</i> ] loop . . . . .	901-02-13
<i>B-H</i> loop, normal . . . . .	901-02-16	Hysteresis loop, incremental [ <i>B-H</i> ] [ <i>J-H</i> ] [ <i>M-H</i> ] . . . . .	901-02-17
<i>B-H</i> loop, saturation . . . . .	901-02-21	Hysteresis loop, normal [ <i>B-H</i> ] [ <i>J-H</i> ] [ <i>M-H</i> ] . . . . .	901-02-16
<i>B-H</i> loop, static . . . . .	901-02-14	Hysteresis loop, saturation [ <i>B-H</i> ] [ <i>J-H</i> ] [ <i>M-H</i> ] . . . . .	901-02-21
<i>BH</i> product . . . . .	901-04-09	Hysteresis losses . . . . .	901-03-13
<b>C</b>		Hysteresis, magnetic . . . . .	901-02-01
Circuit, magnetic . . . . .	901-04-16	Hysteresis material constant . . . . .	901-03-20
Coercive field strength . . . . .	901-02-22	<b>I</b>	
Coercivity . . . . .	901-02-23	Incremental hysteresis [ <i>B-H</i> ] [ <i>J-H</i> ] [ <i>M-H</i> ] loop . . . . .	901-02-17
Coercivity, cyclic . . . . .	901-02-24	Incremental permeability . . . . .	901-03-07
Commutation curve . . . . .	901-02-18	Induction, magnetic . . . . .	901-01-03
Complex permeability . . . . .	901-03-03	Initial magnetization curve . . . . .	901-02-12
Curie point . . . . .	901-01-21	Initial permeability . . . . .	901-03-05
Curie temperature . . . . .	901-01-21	<b>J</b>	
Cyclic coercivity . . . . .	901-02-24	<i>J-H</i> loop, dynamic . . . . .	901-02-15
Cyclic magnetic condition . . . . .	901-02-07	<i>J-H</i> loop, incremental . . . . .	901-02-17
<b>D</b>		<i>J-H</i> loop, hysteresis . . . . .	901-02-13
Demagnetization curve . . . . .	901-04-05	<i>J-H</i> loop, normal . . . . .	901-02-16
Demagnetize, to . . . . .	901-04-06	<i>J-H</i> loop, saturation . . . . .	901-02-21
Demagnetizing factor . . . . .	901-04-08	<i>J-H</i> loop, static . . . . .	901-02-14
Demagnetizing field (self) . . . . .	901-04-07	<b>K</b>	
Diamagnetic material . . . . .	901-01-25	Keeper . . . . .	901-04-28
Diamagnetism . . . . .	901-01-24	<b>L</b>	
Differential permeability . . . . .	901-03-09	Leakage factor, magnetic . . . . .	901-04-18
Dipole, magnetic . . . . .	901-01-05	Leakage flux . . . . .	901-04-17
Dipole moment, magnetic . . . . .	901-01-12	Load line . . . . .	901-04-15
Domain . . . . .	901-01-20	Loss angle . . . . .	901-03-16
Dynamic <i>B-H</i> [ <i>J-H</i> ] [ <i>M-H</i> ] loop . . . . .	901-02-15	Loss factor . . . . .	901-03-18
Dynamic magnetization curve . . . . .	911-02-11	Losses, eddy current . . . . .	901-03-12
Dynamically neutralized state . . . . .	901-02-04	Losses, gyromagnetic resonance . . . . .	901-03-15
<b>E</b>		Losses, hysteresis . . . . .	901-03-13
Eddy current losses . . . . .	901-03-12	Losses of a magnetic material, total . . . . .	901-03-11
Effective permeability . . . . .	901-03-10	Losses, residual . . . . .	901-03-14
Effective scalar permeability for plane waves . . . . .	901-03-02	<b>M</b>	
Electromagnet . . . . .	901-04-03	Magnet . . . . .	901-04-01
<b>F</b>		Magnet, electro . . . . .	901-04-03
Ferrimagnetic material . . . . .	901-01-33	Magnet, permanent . . . . .	901-04-02
Ferrimagnetism . . . . .	901-01-32	Magnetic (area) moment . . . . .	901-01-06
Ferromagnetic material . . . . .	901-01-29		
Ferromagnetism . . . . .	901-01-28		
Field . . . . .	901-01-01		





# INHALTSVERZEICHNIS

<b>A</b>		<b>G</b>	
Abmagnetisieren . . . . .	901-02-03	Gesamtverluste eines magnetischen Werkstoffes . . . . .	901-03-11
absolute Permeabilität . . . . .	901-01-18	Gleichfeld, Hystereseschleife bei überlagertem . . . . .	901-02-17
Achse, magnetische . . . . .	901-04-20	Grenzscheife . . . . .	901-02-21
(Ampèresches) magnetisches Moment . . . . .	901-01-06	Gütefaktor . . . . .	901-03-17
Amplitudenpermeabilität . . . . .	901-03-04	gyromagnetische Resonanzverluste . . . . .	901-03-15
Anfangspermeabilität . . . . .	901-03-05		
anhysteretische Magnetisierungskurve . . . . .	901-02-19	<b>H</b>	
anhysteretischer Zustand . . . . .	901-02-08	Hysterese, magnetische . . . . .	901-02-01
antiferromagnetischer Werkstoff . . . . .	901-01-31	Hystereseschleife . . . . .	901-02-13
Antiferromagnetismus . . . . .	901-01-30	Hystereseschleife, äußerste . . . . .	901-02-21
Anziehungskraft, magnetische . . . . .	901-04-27	Hystereseschleife bei überlagertem Gleichfeld . . . . .	901-02-17
Arbeitsgerade . . . . .	901-04-15	Hystereseschleife, dynamische . . . . .	901-02-15
Arbeitspunkt . . . . .	901-04-14	Hystereseschleife, normale . . . . .	901-02-16
Ausbauchungsfaktor . . . . .	901-04-10	Hystereseschleife, statische . . . . .	901-02-14
äußerste Hystereseschleife . . . . .	901-02-21	Hysterese konstante (eines Werkstoffes) . . . . .	901-03-20
		Hystereseverluste . . . . .	901-03-13
<b>B</b>			
Bereich . . . . .	901-01-20	<b>I</b>	
		ideale Magnetisierungskurve . . . . .	901-02-19
<b>C</b>		idealisierte Zustand . . . . .	901-02-08
Coulombsches magnetisches Moment . . . . .	901-01-12	Induktion, magnetische . . . . .	901-01-03
Curie-Punkt . . . . .	901-01-21		
Curie-Temperatur . . . . .	901-01-21	<b>J</b>	
		jugfräulicher Zustand . . . . .	901-02-06
<b>D</b>			
Dauermagnet . . . . .	901-04-02	<b>K</b>	
diamagnetischer Werkstoff . . . . .	901-01-25	Koerzitivfeldstärke . . . . .	901-02-22
Diamagnetismus . . . . .	901-01-24	Koerzitivfeldstärke bei Sättigung . . . . .	901-02-23
differentielle Permeabilität . . . . .	901-03-09	Koerzitivfeldstärke, Wechsel- . . . . .	901-02-24
Dipol, magnetischer . . . . .	901-01-05	Kommutierungskurve . . . . .	901-02-18
dynamisch neutralisierter (abmagnetisierter) Zu- stand . . . . .	901-02-04	komplexe Permeabilität . . . . .	901-03-03
dynamische Hystereseschleife . . . . .	901-02-15	Kraft, magnetomotorische . . . . .	901-01-14
dynamische Magnetisierungskurve . . . . .	901-02-11	Kreis, magnetischer . . . . .	901-04-16
<b>E</b>		<b>L</b>	
effektive Permeabilität . . . . .	901-03-10	Leitwert, magnetischer . . . . .	901-01-16
effektive skalare Permeabilität für ebene Wellen . . . . .	901-03-02	Leitwert, spezifischer magnetischer . . . . .	901-01-18
Elektromagnet . . . . .	901-04-03	Luftspalt . . . . .	901-04-19
Energieprodukt $BH$ . . . . .	901-04-09		
Entmagnetisieren . . . . .	901-04-06	<b>M</b>	
Entmagnetisierungsfaktor . . . . .	901-04-08	Magnet . . . . .	901-04-01
Entmagnetisierungsfeld . . . . .	901-04-07	magnetisch neutraler Zustand . . . . .	901-02-02
Entmagnetisierungskurve . . . . .	901-04-05	magnetische Achse . . . . .	901-04-20
		magnetische Anziehungskraft . . . . .	901-04-27
<b>F</b>		magnetische Feldkonstante . . . . .	901-01-11
Feld . . . . .	901-01-01	magnetische Feldstärke . . . . .	901-01-10
Feld, magnetisches . . . . .	901-01-02	magnetische Flußdichte . . . . .	901-01-03
Feldkonstante, magnetische . . . . .	901-01-11	magnetische Hysterese . . . . .	901-02-01
Feldstärke $H$ , magnetische . . . . .	901-01-10	magnetische Induktion . . . . .	901-01-03
ferrimagnetischer Werkstoff . . . . .	901-01-33	magnetische Polarisation . . . . .	901-01-13
Ferrimagnetismus . . . . .	901-01-32	magnetische Remanenzflußdichte . . . . .	901-02-25
ferromagnetischer Werkstoff . . . . .	901-01-29	magnetische Remanenzpolarisation . . . . .	901-02-25
Ferromagnetismus . . . . .	901-01-28	magnetische Suszeptibilität . . . . .	901-01-17
Fluß, magnetischer . . . . .	901-01-04	magnetischer Dipol . . . . .	901-01-05
Flußdichte, magnetische . . . . .	901-01-03	magnetischer Fluß . . . . .	901-01-04
		magnetischer Kreis . . . . .	901-04-16

