

NORME INTERNATIONALE ISO 80000-11

Deuxième édition
2019-10

Grandeurs et unités — Partie 11: Nombres caractéristiques

Quantities and units —

Part 11: Characteristic numbers

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 80000-11:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c2c3f3b-6197-4111-bd19-0be3217660ac/iso-80000-11-2019>



Numéro de référence
ISO 80000-11:2019(F)

© ISO 2019

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 80000-11:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c2c3f3b-6197-4111-bd19-0be3217660ac/iso-80000-11-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Transfert de quantité de mouvement	1
5 Transfert de chaleur	16
6 Transfert de matière dans un mélange binaire	24
7 Constantes de la matière	34
8 Magnétohydrodynamique	38
9 Divers	47
Bibliographie.....	49
Index alphabétique.....	50

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 80000-11:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c2c3f3b-6197-4111-bd19-0be3217660ac/iso-80000-11-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c2c3f3b-6197-4111-bd19-0be3217660ac/iso-80000-11-2019>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 12, *Grandeurs et unités*, en collaboration avec le comité d'études IEC/TC 25, *Grandeurs et unités*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 80000-11:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- le tableau donnant les grandeurs et les unités a été simplifié;
- tous les articles terminologiques ont été révisés en termes de présentation des définitions, et une définition formulée a été ajoutée à chaque article;
- le nombre d'articles terminologiques est passé de 25 à 108 (cela concerne tous les Articles du document);
- l'article terminologique 11-9.2 (nombre Landau-Ginzburg) a été transféré de ce document vers l'ISO 80000-12:2009 (révisé en tant qu'ISO 80000-12:2019).

Une liste de toutes les parties des séries ISO 80000 et IEC 80000 se trouve sur les sites de l'ISO et de l'IEC.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Les nombres caractéristiques sont des grandeurs physiques d'unité 1, appelées aussi grandeurs «sans dimension». Ils sont utilisés dans les études de processus naturels et techniques, et présentent (peuvent présenter) des informations sur le comportement du processus ou révèlent (peuvent révéler) des similitudes entre différents processus.

Les nombres caractéristiques sont souvent décrits comme des rapports de forces à l'équilibre; toutefois, dans certains cas, ce sont des rapports d'énergie ou de travail, bien qu'ils soient désignés en tant que forces dans les publications; parfois, il s'agit du rapport de temps caractéristiques.

Des nombres caractéristiques peuvent être définis par la même équation, mais porter des noms différents s'ils concernent des types de processus différents.

Les nombres caractéristiques peuvent être exprimés sous forme de produits ou de quotients d'autres nombres caractéristiques si ceux-ci sont valables pour le même type de processus. Ainsi, les Articles du présent document sont organisés selon certains groupes de processus.

La quantité de nombres caractéristiques étant considérable, et leur utilisation en science et technologie n'étant pas uniforme, seul un petit nombre d'entre eux est donné dans le présent document, où leur inclusion dépend de leur usage courant. En outre, les types de processus ont été restreints et sont indiqués par les titres des Articles. Néanmoins, plusieurs nombres caractéristiques peuvent avoir différentes représentations de la même information physique, par exemple multipliés par un facteur numérique, sous forme de carré, de racine carrée ou d'inverse d'une autre représentation. Une seule de ces représentations a été incluse, les autres étant déclarées comme déconseillées ou mentionnées dans la colonne Remarques.

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 80000-11:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5c2c3f3b-6197-4111-bd19-0be3217660ac/iso-80000-11-2019>

Grandeurs et unités —

Partie 11: Nombres caractéristiques

1 Domaine d'application

Le présent document donne noms, les symboles et les définitions des nombres caractéristiques utilisés dans la description des phénomènes de transfert.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions

Les noms, symboles et définitions des nombres caractéristiques sont indiqués dans les Articles 4 à 9.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>;
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>.

4 Transfert de quantité de mouvement

Le [Tableau 1](#) donne les noms, les symboles et les définitions des nombres caractéristiques utilisés pour caractériser les processus dans lesquels le transfert de quantité de mouvement joue un rôle prépondérant. Le transfert de quantité de mouvement (ISO 80000-4) se produit fondamentalement lors d'une collision entre deux corps et est déterminé par la loi de conservation de la quantité de mouvement. Une dissipation de l'énergie peut se produire. Dans un sens plus général, un transfert de quantité de mouvement se produit lors de l'interaction de deux sous-systèmes se déplaçant à une vitesse v l'un par rapport à l'autre. En général, l'un des sous-systèmes est solide et éventuellement rigide, avec une longueur caractéristique, qui peut être une longueur, une largeur, un rayon, etc. d'un objet solide; souvent, la longueur effective est donnée par le rapport du volume d'un corps à l'aire de sa surface.

L'autre sous-système est un fluide, en général liquide ou gazeux, ayant entre autres les propriétés suivantes:

- masse volumique ρ (ISO 80000-4);
- viscosité dynamique η (ISO 80000-4);
- viscosité cinématique $\nu = \eta / \rho$ (ISO 80000-4); ou
- chute de pression Δp (ISO 80000-4).

Le domaine scientifique est essentiellement la dynamique (mécanique) des fluides. Les nombres caractéristiques de ce type permettent de comparer des objets de différentes dimensions. Ils peuvent également fournir une certaine estimation du passage d'un écoulement laminaire à un écoulement turbulent.