

NOTATIONS

A.-F. GOURGUES-LORENZON

Ce bref chapitre donne une liste des principales notations et constantes utilisées dans l'ouvrage.

Notations en alphabet latin

Notation	Signification
(hkl)	Indices de Miller d'une famille de plans cristallins particuliers
[uvw]	Indices de Miller d'une direction cristalline particulière
{hkl}	Indices de Miller d'une famille de plans cristallins (aux éléments de symétrie de la structure près)
<uvw>	Indices de Miller d'une direction cristalline (aux éléments de symétrie de la structure près)
a	Longueur de fissure
a	Coefficient de diffusion thermique
b	Effusivité thermique
b	Vecteur de Burgers
C_p	Capacité calorifique à pression constante
C_v	Capacité calorifique à volume constant
D	Coefficient de diffusion (transport de matière)
E	Module d'Young
F	Energie libre (de Helmholtz) d'un système thermodynamique
G	Enthalpie libre (de Gibbs) d'un système thermodynamique
G	Module de cisaillement (= μ)
H	Enthalpie d'un système thermodynamique
I	Indice de polymolécularité
k	Conductivité thermique
K, K_I	Facteur d'intensité des contraintes
K_{Ic}	Ténacité
K_t	Coefficient de concentration de contrainte
k_y	Coefficient de la loi de Hall et Petch
L	Longue période
l_0	Longueur initiale de la partie utile d'une éprouvette d'essais mécaniques
L_f	Chaleur latente de fusion
L_s	Chaleur latente de sublimation
M	Mobilité d'une interface

Notation	Signification
M_n	Masse molaire moyenne en nombre
M_w	Masse molaire moyenne en masse
M_z	Masse molaire moyenne d'ordre z
n	Coefficient de la loi d'Avrami (cinétique globale)
n	Exposant de la loi de Norton (fluage)
N	Nombre de cycles (en fatigue)
N_A	Nombre d'Avogadro
N_c	Nombre de germes de taille supérieur à r_c
n_i	Nombre de moles d'un constituant i
P	Pression hydrostatique
Q	Quantité de chaleur d'un système thermodynamique
Q	Energie d'activation d'un phénomène thermiquement activé
Q_D	Energie d'activation de la diffusion (transport de matière)
R	Constante des gaz parfaits
R	Rayon d'une particule ou d'une cavité
r, R	Coefficient de Lankford
$R_{0,2}$	Limite d'élasticité conventionnelle à 0,2% de déformation plastique
r_c	Rayon de germe critique
Re	Nombre de Reynolds
R_m	Résistance à la traction
r_y	Taille de la zone plastique
S	Entropie d'un système thermodynamique
S	Section de la partie utile d'une éprouvette d'essais mécaniques
T_g	Température de transition vitreuse
T_m, T_f	Température de fusion
t_R	Temps à rupture
U	Energie interne d'un système thermodynamique
U	Potentiel de liaison atomique
V	Volume d'un système thermodynamique
v	Variance d'un système thermodynamique
v	Volume spécifique (inverse de la densité)
v_c	Taux de cristallinité (en volume) d'un polymère semi-cristallin
V_m	Volume molaire
x_c	Taux de cristallinité (en masse) d'un polymère semi-cristallin
X_i	Fraction molaire (ou massique) d'un constituant i

Notations en alphabet grec

Notation	Signification
α	Coefficient de dilatation thermique
α	Fraction volumique de phase transformée
ΔG_c	Enthalpie libre de création du germe de rayon critique
ΔG_s	Enthalpie libre de création d'interface
ΔG_v	Enthalpie libre volumique de réaction
ΔL	Allongement
γ	Energie d'interface (parfois notée σ chez les Anglo-Saxons)
γ	Déformation en cisaillement
Γ	Tension de ligne (d'une dislocation)
ε	Energie de liaison
ε	Déformation vraie
ε_e	Déformation élastique
ε_n	Déformation nominale = $\Delta L / l_0$
ε_p	Déformation plastique
ε_v	Déformation viscoplastique
η	Viscosité
η_c	Viscosité cinématique
λ	Espace interlamellaire
μ	Module de cisaillement
μ_i	Potentiel chimique d'un constituant i
ν	Coefficient de Poisson
ρ	Densité
ρ_D	Densité de dislocations
ρ_m	Densité de dislocations mobiles
σ	Contrainte vraie
Σ	Réduction d'aire à rupture
σ_c	Contrainte critique de rupture par clivage
σ_e	Limite d'élasticité
σ_{eq}	Contrainte équivalente
σ_n	Contrainte nominale
τ	Contrainte de cisaillement (cission)
τ_c	Cission critique d'activation du glissement d'une dislocation
τ_{PN}	Contrainte de Peierls-Nabarro
Φ_c	Angle critique de flexion d'une dislocation freinée par une particule

Valeur des principales constantes physiques

Constante	Valeur	Signification
c	$2,998 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$	Vitesse de propagation de la lumière
e	$1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$	Charge électrique d'un électron
g	$9,806 \text{ m.s}^{-2}$	Accélération de la pesanteur
h	$6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$	Constante de Planck
k	$1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J. K}^{-1}$	Constante de Boltzmann
m_e	$9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$	Masse d'un électron
N_A	$6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$	Nombre d'Avogadro
R	$8,314 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$	Constante des gaz parfaits