

Formelzeichen / Symbole für Halbleiterbauelemente, TU-Berlin

Formelzeichen	Wert-Einheit	Bezeichnung
$W_g, \Delta W$	eV	Bandlücke eines Halbleiters (HL)
n	cm^{-3}	Anzahl beweglicher Elektronen / Volumen
p	cm^{-3}	Anzahl beweglicher Löcher / Volumen
k, k_B	8,6E-5 eV/K	Boltzmann-Konstante
kT (bei 300 K)	26 meV	Boltzmann-Konstante für Raumtemperatur
$U_T = kT/e$ (bei 300 K)	26 mV	Temperaturspannung für Raumtemperatur
W_L, W_C	eV	Leitungsbandkante im Bändermodell
W_V	eV	Valenzbandkante im Bändermodell
h	4,1E-15 eVs	Planksches Wirkungsquantum
f	Hz	Frequenz
g	$\text{cm}^{-3} \text{ s}^{-1}$	Generationsrate
r	$\text{cm}^{-3} \text{ s}^{-1}$	Rekombinationsrate
G, R	$\text{cm}^{-3} \text{ s}^{-1}$	Generations- bzw. Rekombinations- Überschussrate
n_0	cm^{-3}	Elektronenkonzentration im Gleichgewicht (GG)
D_L, D_C	1/eV	Zustandsdichte im Leitungsband
D_V	1/eV	Zustandsdichte im Valenzband
$f(W), f_F(W)$	-	Fermi- Dirac Verteilungsfunktion
$f_B(W)$	-	Boltzmann Verteilungsfunktion
W_F	eV	Fermi- Energie
N_C, N_L	cm^{-3}	effektive Zustandsdichte im LB
N_V	cm^{-3}	effektive Zustandsdichte im VB
m_{e0}	kg	Ruhemasse eines Elektrons
m_C, m_L	kg	effektive Masse der Elektronen im LB
m_V	kg	effektive Masse der Löcher im VB
n_i	cm^{-3}	intrinsische (undotierte) Ladungsträgerkonzentration
N_A	cm^{-3}	Dotierstoffkonzentration - Akzeptoren

Formelzeichen / Symbole für Halbleiterbauelemente, TU-Berlin

N_A^-	cm^{-3}	Dichte ionisierter Akzeptoren
N_D	cm^{-3}	Dotierstoffkonzentration - Donatoren
N_D^+	cm^{-3}	Dichte ionisierter Donatoren
W_A	eV	Akzeptor- Energie innerhalb der Bandlücke
W_D	eV	Donator- Energie innerhalb der Bandlücke
W_{Fi}, W_i	eV	intrinsische Fermi- Energie (ohne Dotierstoff)
n^+p	-	unsymmetrischer pn-Übergang mit: $n > p$ ($N_D > N_A$)
np^{++}	-	stark unsym. pn-Übergang mit: $n \ll p$ ($N_D \ll N_A$)
σ	cm/Ω	spezifischer Leitwert
μ_n, μ_p	cm^2/Vs	Beweglichkeit der Elektronen, bzw. Löcher
J_{Drift}, J_{Feld}	A/m^2	Drift- oder Feldstromdichte
D_n, D_p	m^2s^{-1}	Diffusionskonstante für Elektronen, bzw. Löcher
$n_{no}; p_{po}$	cm^{-3}	<u>Majoritätsträgerkonzentration</u> im GG
$p_{no}; n_{po}$	cm^{-3}	<u>Minoritätsträgerkonzentration</u> im GG
$L_{n(p)}$	(μ)m	Diffusionslänge der Elektronen (n) im p-Gebiet
$L_{p(n)}$	(μ)m	Diffusionslänge der Löcher (p) im n-Gebiet
Q_s	As/cm^3	Sperrschicht- / RLZ- Ladung
C_s	F	Sperrschicht- / RLZ- Kapazität
C_D	F	Diffusionskapazität
J_{ph}	A/m^2	Photoströmdichte
U_L	V	Leerlaufspannung
I_K	A	Kurzschlussstrom
MPP	-	Maximum Power Point
FF	%	Füllfaktor
η	%	Wirkungsgrad
$E(\lambda)$	W/m^2	Bestrahlungsenergie
Φ_M	V	Austrittsarbeit für Elektronen aus einem Metal

Formelzeichen / Symbole für Halbleiterbauelemente, TU-Berlin

Φ_{HL}	V	Austrittsarbeit im HL
X_{HL}	V	Elektronenaffinität im HL
C_{OX}	F	Oxidkapazität eines MOSFETs
t_{OX}	(n)m	Oxiddicke eines MOSFETs
L_G	(n)m	Gatelänge eines MOSFETs
$W_{(G)}$	(μ)m	Gateweite eines MOSFETs (nicht mit Bandlückenenergie verwechseln)
U_{TH}	V	Schwellenspannung eines MOSFETs (ThresHold) (nicht mit Temperaturspannung verwechseln)
w_B	(μ)m	Basisweite eines Bipolartransistors