

Abkürzungen und Formelzeichen

Abkürzungen

Abb.	Abbildung
AFPR	Asymmetrischer Fabry-Perot-Resonator
FPR	Fabry-Perot-Resonator
Gl.	Gleichung
KPL	Koplanarleitung
MBE	Molecular Beam Epitaxy, Molekularstrahlepitaxie
MIC	Microwave Integrated Circuit, integrierte Mikrowellenschaltung
MMIC	Monolithic Microwave Integrated Circuit, monolithisch integrierte Mikrowellenschaltung
MQW	Multiple-Quantum-Well, Vielfach-Quantenfilmstruktur
MSL	Mikrostreifenleitung
NWA	Netzwerkanalyse
PLL	Phased Lock Loop, phasenstarre Kopplung
QCSE	Quantum Confined Stark-Effect, quantenunterstützter Stark-Effekt
SEED	Self-Electrooptic Effect Device, rückgekoppeltes bistabiles elektrooptisches Bauelement
TEM	transversal elektromagnetisch

Formelzeichen

a	Quantenfilmdicke
A	Fläche
b	Breite des Mesarückens
C	Kapazität
C'	Kapazitätsbelag
c_0	Lichtgeschwindigkeit im Vakuum
d	Schichtdicke
d_F	Durchmesser des optischen Fokus
d_s	Sperrschichtweite der Schottky-Verarmungszone
e	Betrag der Elementarladung
E	elektrische Feldstärke
F	Finesse
f	Frequenz
\mathcal{F}	Bandbreite des optischen Pulses
f_{3dB}	3dB-Grenzfrequenz
$f_{elektrisch}$	Mikrowellenfrequenz
f_K	Mikrowellenresonanzfrequenz bei einseitig kurzgeschlossener Mikrowellenleitung

f_L	Mikrowellenresonanzfrequenz bei Mikrowellenleitung mit offenem Ende
f_{mess}	Meßfrequenz
$f_{optisch}$	Optische Wiederholffrequenz des Nd:YAG-Lasers
G	Leitwert
G'	Leitwertsbelag
h	Bauelementdicke
I	Strom
I_{ein}, I_{refl}	Optische einfallende, bzw. reflektierte Intensität
$K'(k), K(k)$	elliptische Integrale
K_r	Kontrast in dB eines in Reflektion betriebenen Modulators
l	Länge der Mikrowellenleitungen
Δl	Infinitisimales Längenelement
L	Induktivität
L'	Induktivitätsbelag
L_r	Einfügeverluste in dB eines in Reflektion betriebenen Modulators
M_{opt}	optische Modulation
M_{opt}^{rel}	relative optische Modulation
n	Brechungsindex
N_D	Konzentration der Donatoren
P_{ein}, P_{refl}	Optische einfallende, bzw. reflektierte Leistung
R	elektrischer Widerstand
R'	elektrischer Widerstandsbelag
R_B	Reflexionsfaktor des unteren Fabry-Perot-Reflektors
R_{BR}	Reflexionsfaktor eines Bragg-Reflektors
R_{FP}	Resultierender Reflexionsfaktor des Fabry-Perot-Resonators
\underline{r}_L	komplexer Amplitudenreflexionsfaktor einer Mikrowelle auf einer Mikrowellenleitung
R_L	Leistungsreflexionsfaktor einer Mikrowelle auf einer Mikrowellenleitung
R_{opt}	optischer Reflexionsfaktor
R_T	Reflexionsfaktor des oberen Fabry-Perot-Reflektors
s	Spaltbreite der koplanaren Mikrowellenleitung
S_{11}, S_{12}	Streuparameter
t	Dicke der Metallisierung
\underline{t}_L	komplexer Amplitudentransmissionsfaktor einer Mikrowelle auf einer Mikrowellenleitung
T_L	Leistungstransmissionsfaktor einer Mikrowelle auf einer Mikrowellenleitung
T_{FP}	Transmissionsfaktor des Fabry-Perot-Resonators
U	elektrische Spannung

U_D	Diffusionsspannung des Schottky-Kontakes
U_{hf}	hochfrequente elektrische Spannung
\hat{U}_{hf}	Amplitude eines hochfrequenten elektrischen Spannungssignals
ΔU	Spannungsänderung
U_0	äußere Gleichspannung
V_M	Verzögerungsfaktor
v_{ph}	Phasengeschwindigkeit
w	Innenleiterbreite der Mikrowellenleitung
w_{eff}	effektive Streifenbreite des Innenleiters der koplanaren Mikrowellenleitung in der Näherung für niedrige Frequenzen
W_g	Bandkantenenergie
x, y, z	karthesische Koordinaten
x	Aluminiumgehalt
y	Indiumgehalt
Z_L	komplexer Leitungswellenwiderstand
Z_0	Wellenwiderstand des Vakuums
α	optischer Absorptionskoeffizient in cm^{-1}
α_M	Dämpfungskoeffizient der Spannungsamplitude der Mikrowelle in cm^{-1}
β	optischer Phasenkoeffizient in cm^{-1}
β_M	Phasenkoeffizient der Mikrowelle in cm^{-1}
ϵ_0	Dielektrizitätskonstante des Vakuums
ϵ_r	relative Permittivität
$\epsilon_{r, eff}$	effektive relative Permittivität
Υ	komplexer Wellenausbreitungskoeffizient
ϕ	Phasenverschiebung
λ	optische Wellenlänge im Material
λ_0	optische Wellenlänge im Vakuum
λ_{Ex}	optische Wellenlänge der Exzitonenresonanz
λ_{M0}	Wellenlänge der Mikrowelle im Vakuum
λ_{ML}	Wellenlänge der Mikrowelle auf der Mikrowellenleitung
λ_{0z}	zentrale Wellenlänge eines Fabry-Perot-Resonators, Interferenz nullter Ordnung
ν	Wellenzahl
ω	Kreisfrequenz