

MTT-S Technical Committee Chairmen

Coordinating Chairman: J. RAUE

Computer-Aided Design

K C GUPTA
I WOLFF

Submillimeter-Wave Techniques

F ULABY

Microwave and Millimeter-Wave Solid-State Devices

H J KUNO

Microwave Ferrites

J M OWENS
W E HORD

Manufacturing Technology

C HUANG

Microwave Systems

K D BREUER
G L HEITER

D ZIMMERMAN-Phased and Active Arrays

R SPARKS-Vehicular Technology
B GELLER-Communication

Microwave Superconductor Applications

M NISENOFF

Filters and Passive Components

H C BELL
S J FIEDZIUSZKO

Microwave Acoustics

B MCAVOY
R A MOORE

Microwave High-Power Techniques

J GOEL
D W REID

Biological Effects and Medical Applications

A ROSEN

Microwave Low Noise Techniques

J J WHELEHAN, JR.

Digital Signal Processing

B BAYRUNS

Lightwave Technology

N R DIETRICH

Microwave and Millimeter-Wave Integrated Circuits

F SULLIVAN

Microwave Measurements

S F ADAM
R E HAM
J T BARR IV

Microwave Field Theory

J MINN
W J HOEFER

Microwave and Millimeter Wave Packaging

B BERSON

D MAKI

EDITORIAL BOARD

Editor R. J. TREW

J. T. Aberle
M. D. Abouzahra
J. D. Adam
S. F. Adam
M. G. Adlerstein
K. K. Agarwal
F. Ali
M. Akaike
Y. Akaiwa
M. I. Aksun
B. Albinson
N. G. Alexopoulos
S. Amari
I. Angelov
R. E. Anholt
W. J. Anklaam
K. Araki
J. W. Archer
F. Arndt
R. G. Arnold
R. K. Arora
H. Ashoka
E. Atia Ali
H. A. Atwater
H. A. Auda
N. F. Audeh
I. Awar
Y. Ayasli
B. Baertlein
I. J. Bahl
A. J. Bahr
S. N. Bappai
I. Bardi
S. Barkeshli
F. S. Barnes
J. T. Barr
P. P. Barsony
E. M. Bastida
H. Baudrand
B. Bayraktaroglu
B. Becker
W. D. Becker
I. Bennion
P. A. Bernard
P. Bernardi
S. Bernsten
A. Beyer
M. E. Bialkowski
G. L. Bilbro
O. Biro
R. Boesch
J. Bornemann
R. G. Bosisto
J. A. Bradshaw
M. Bressan
W. B. Bridges
T. M. Brookes
A. Broquetas
R. E. Brown
R. E. Bryan
M. Bujatti
C. Buntschuh
R. J. Burkholder
C. M. Butler
D. P. Butler
J. Butler
Q. Cai
N. Camilleri
R. L. Camisa
A. C. Cangelaris
S. Caorsi
C. D. Capps
A. Cappy
A. G.
Cardiasmenos
L. Carin
J. W. Carlin
J. E. Carroll
R. G. Carter
R. H. Caverly

A. K. Chan
C. S. Chang
K. Chang
H. F. Chapell
W. Charczenko
S. K. Chaudhuri
C.-H. Chen
J.-Y. Chen
K. M. Chen
W. C. Chew
J. Y. Choe
C.-K. Chou
C. Christopoulos
K. R. Chu
S. L. Chuang
J. Citerne
M. Claassen
R. N. Clarke
S. T. Clegg
J. H. Cloete
R. E. Collin
R. C. Compton
G. Concinauro
G. I. Costache
E. Costamagna
W. E. Courtney
J. Cozzie
H. M. Cronson
T. W. Crowe
C. W. Crowley
W. R. Curtice
L. C. da Silva
N. Dagli
S. D'Agostino
A. S. Daryoush
N. K. Das
M. Davidovitz
J. B. Davies
L. E. Davis
D. Dawson
H. De Los Santos
A. A. De Salles
D. De Zutter
D. R. Decker
J. E. Degenford
G. Y. Delisle
E. J. Denlinger
A. J. Devaney
N. Dib
A. R. Djordjevic
J. Doane
J. Dobrowolski
D. Dolfi
D. G. Dudley
L. Dunleavy
C. H. Durney
S. L. Dvorak
M. Dydyk
I. F. Eastman
R. Eisenhart
S. El-Ghazaly
E. El-Sharawy
A. Z. Elsherbini
D. A. Hill
N. Engheta
W. J. English
N. R. Erickson
W. G. Erlinger
L. Escotte
R. D. Esman
H. J. Eul
G. W. Ewell
M. Faber
N. Fache
D. G. Fang
J. Fang
A. J. Fenn
A. Fernandez
A. Ferrero

S. J. Fiedziuszko
J. G. Fikioris
F. Filicori
C. A. Flory
K. R. Foster
V. Fouad Hanna
G. Franceschetti
M. H. Francis
M. Y. Frankel
J. L. Freeman
E. Freibergs
P. Fridberg
N. Frigo
K. Fukui
G. Gabriel
G. J. Gabriel
R. J. Gagne
O. P. Gandhi
F. E. Gardiol
R. V. Garver
C. M. Gee
J. Gerber
B. Gelmont
J. Gering
W. Geyi
F. G. Ghannouchi
G. Ghione
J. P. Gilb
R. J. Gilmore
A. W. Glisson
J. Goel
M. Goldfarb
P. F. Goldsmith
M. Golio
A. Gopinath
R. Goyal
R. D. Graglia
L. Gragnani
V. L. Granatstein
P. C. Grossman
Q. Gu
V. S. R. Gudimetia
M. Guglielmi
P. Guillon
K. C. Gupta
R. J. Gutmann
W. K. Gwarek
P. R. Haddad
M. J. Hagmann
M. A. K. Hamid
R. B. Hammond
J. S. Harris
W. Harth
H. L. Hartnagel
H. Hasegawa
M. Hashimoto
E. E. Hassan
L. Hayden
I. Hecht
W. Heinrich
J. Helszajn
P. R. Herczfeld
N. Herscovici
D. A. Hill
P. M. Hill
J. H. Hinken
W. J. R. Hoefer
R. K. Hoffmann
A. J. Holden
K. Hongo
W. E. Hord
M. Horro
G. S. Hounig
H. How
H. Howe
G. E. Howard
M. J. Howes
C.-W. Hsue
C. C. Huang

D. A. Huebner
B. Hughes
H. A. Hung
F. Hunsburger
R. J. Hwu
P. K. Ikalainen
H. Ikuno
T. Itoh
D. Jablonski
C. Jackson
D. R. Jackson
R. W. Jackson
A. F. Jacob
N. Jain
G. L. James
R. Janaswamy
R. H. Jansen
J. M. Jarem
A. Jelenski
S. K. Jeng
H. Jin
D. S. Jones
L. Josefsson
J. S. Joshi
A. Jostingmeier
E. B. Joy
S. Kagami
R. Kagiwada
D. Kayfiez
M. Kanda
A. Karp
T. Kashiwa
P. B. Katehi
R. Keam
L. C. Kempel
P. C. Kendall
P. Kennis
A. R. Kerr
A. P. S. Khanna
O. B. Kesler
S. A. Kheifets
R. J. King
A. A. Kishk
T. Kitazawa
D. P. Kiemer
C. M. Knop
Y. Kobayashi
Y. Kogami
T. Koike
E. L. Kollberg
B. H. Kolner
J. Komaki
A. Konrad
M. Koshiba
N. H. L. Koster
S. K. Koul
A. W. Kraszewski
C. M. Krowne
J. Krupka
E. F. Kuester
J. Kuno
L. Kushner
A. Lakhtakia
P. Lampanello
P. A. A. Laura
A. Lee
J.-F. Lee
H. F. Lenzing
Y. Leroy
R. Levy
S. Li
J. C. Lin
I. V. Lindell
H. Ling
D. K. Linkhart
L. L. Liou
J. Litva
A. J. Lowery
I.-T. Lu

S. Lucyszyn
R. Luebbers
S. A. Maas
R. H. MacPhie
S. Maeda
S. F. Mahmoud
M. L. Majewski
D. Maki
M. Makimoto
W. Manheimer
R. R. Mansour
S. L. March
S. Marchetti
L. Marchildon
R. B. Marks
R. Marques
L. Martens
K. D. Marx
A. Materka
G. L. Matthaei
D. S. Matthews
P. Mayes
S. R. Mazumder
J. Mazur
C. P. McClay
N. A. McDonald
R. E. McIntosh
R. W. McMillan
F. Medina
K. K. Mei
B. Memerzhagem
W. Menzel
J. Mink
J. W. Mink
R. Mittra
M. Miyagi
T. Miyoshi
C. I. Mobbs
J. Modelski
A. H. Mohammadian
L. Molter
J. P. Mondal
R. K. Mongia
M. Mongiardo
C. R. Moore
J. Morente
N. Morita
A. Mortazawi
J. R. Mosig
J. E. Mulholland
M. Muraguchi
Y. Murakami
H. M. Musal, Jr.
Y. Naito
N. Nakajima
A. Nakatani
M. S. Nakhla
S. Nam
M. A. Nasir
A. Navarro
E. A. Navarro
D. P. Neikirk
V. K. Neil
E. H. Newman
M. Ney
G. I. Ng
K. T. Ng
C. Nguyen
K. B. Niclas
J. S. Nielsen
W. T. Nisbet
T. Nishikawa
J. Nishizawa
D. Novak
D. P. Nyquist
D. E. Oates
J. Obregon
H. Ogawa
K. Ogusu

J.-I. Sakai
A. J. Sangster
M. Santomauro
T. K. Sarkar
G. Saulich
J. O. Scanlan
M. Schetzen
B. Schiek
M. Schindler
E. Schloemann
L. P. Schmidt
K. F. Schunemann
J. E. Schutt-Aine
S. E. Schwartz
F. K. Schwering
F. Sechi
A. J. Seeds
L. Shafai
A. K. Sharma
D. M. Sheen
H. Shigesawa
T. Shiozawa
N. V. Shuley
A. H. Sihvola
P. Silvester
N. R. S. Simons
R. N. Simons
N. Singh
A. Smith
C. E. Smith
G. S. Smith
P. M. Smith
C. Snowden
R. V. Snyder
R. A. Soares
M. I. Sobhy
H. Sobol
V. Sokolov
K. Solbach
M. N. Solomon
R. Sorrentino
B. E. Spielman
P. Staeker
B. Stallard
D. D. Stancil
R. F. Stancil
J. P. Starks
K. D. Stephan
W. E. Stephens
M. S. Stern
H. E. Stinehelfer
E. W. Strid
S. S. Stuchly
R. Sturdivant
C.-C. Su
D. M. Sullivan
K. Sun
S. E. Susman-Fort
T. Suzuki
J. Svacin
J. Svedir
D. G. Swanson
C. Swift
W. Tabbara
R. Taber
A. Taflave
C. T. Tai
Y. Takayama
S. H. Talisa
J. Taub
L. S. Taylor
G. Thomas
W. R. Tinga
C. Toker
B. Toland
C. Torres-Verdin
S. Tretjakov
R. J. Trew
G. P. Tricoles

V. K. Tripathi
J. L. Tsalamengas
G. N. Tsandoulas
L. Tsang
M. Tsuji
M. Tsutsumi
R. S. Tucker
M. T. Tuley
C. W. Turner
T. Umano
N. K. Uzunoglu
R. Vahldieck
M. Valtonen
P. M. van den Berg
T. E. Van Deventer
E. Van Lil
U. Van Rienen
A. Vander Vorst
D. Vanhoenacker-Janvie
G. D. Vendelin
R. J. Vernon
H.-O. Vickers
C. Vittoria
R. H. Voelker
R. W. Vogel
J. Volakis
V. Volman
W. A. G. Voss
P. Waldow
J. L. B. Walker
N. L. Wang
R. Waugh
J. Webb
K. J. Webb
P. W. Webb
H. Wei
R. M. Weikle, II
T. Weiland
S. Weinreb
J. A. Weiss
A. Weisshaar
C. P. Wen
M. J. Wengler
R. J. Wenzel
M. Werner
J. Whitaker
K. W. Whites
H. H. Wieder
W. Wiesbeck
A. G. Williamson
J. C. Wiltse
F. Winter
S. Withington
I. Wolff
T. Wong
G. S. Woods
K. Wu
R.-B. Wu
S.-C. Wu
Y. S. Wu
J. Xu
H. Yabe
Y. Yamada
E. Yamashita
H.-Y. Yang
Y. E. Yang
K. Yashiro
K. Yasumoto
K. S. Yee
K. S. Yngvesson
T. Yoneyama
R. A. York
N. Yoshida
C. Young
E. T. Yu
R. A. Zaki
Q.-J. Zhang
C. Zuffada

(Continued from front cover)

Experimental Study on Close-In to Microwave Carrier Phase Noise of Laser Diode with External Feedback	2277
..... <i>T.-D. Ni, X. Zhang, and A. S. Daryoush</i>	
Microwave Generation Using Laser Heterodyne Technique with Independent Controllability in Frequency and Phase ..	2284
..... <i>N. Kishi, M. Aga, and E. Yamashita</i>	
Millimeter-Wave Diffraction by a Photo-Induced Plasma Grating	2288
..... <i>V. A. Manasson, L. S. Sadovnik, A. Moussessian, and D. B. Rutledge</i>	
Traveling-Wave Photodetectors for High-Power, Large-Bandwidth Applications	2291
..... <i>V. M. Hietala, G. A. Vawter, T. M. Brennan, and B. E. Hammons</i>	
Optically Transparent ITO Emitter Contacts in the Fabrication of InP/InGaAs HPT's	2299
..... <i>S. A. Bashar and A. A. Rezazadeh</i>	
Modeling of Waveguide PIN Photodetectors Under Very High Optical Power	2304
..... <i>J. Harari, F. Journet, O. Rabii, G. Jin, J. P. Vilcot, and D. Decoster</i>	
Photonic Mixers for Wide Bandwidth RF Receiver Applications	2311
..... <i>A. C. Lindsay, G. A. Knight, and S. T. Winnall</i>	
A Low-Loss Downconverting Analog Fiber-Optic Link	2318
..... <i>G. K. Gopalakrishnan, R. P. Moeller, M. M. Howerton, W. K. Burns, K. J. Williams, and R. D. Esman</i>	
Optical Demultiplexing for Subcarrier Multiplexed Systems	2324
..... <i>A. P. Foord, P. A. Davies, and P. A. Greenhalgh</i>	
Dynamic Properties of Optical-Microwave Mixing Processes Utilizing FET Devices	2330
..... <i>T. Berceli</i>	
High Sensitivity InP-Based Monolithically Integrated pin-HEMT Receiver-OEIC's for 10 Gb/s	2334
..... <i>W. Kuebart, J.-H. Reemtsma, D. Kaiser, H. Grosskopf, F. Besca, G. Luz, W. Körber, and I. Gyuro</i>	
Signal-To-Noise Performance of the Optical Receiver Using a Distributed Amplifier and P-I-N Photodiode Combination	2342
..... <i>J. Y. Liang and C. S. Aitchison</i>	
Monolithically Integrated High-Gain and High-Sensitive Photoreceivers with Tunable Filtering Functions for Subcarrier	2351
Multiplexed Optical/Microwave Systems	
..... <i>H. Kamitsuna</i>	
Experimental Investigation of Fiber Optic Microwave Link with Monolithic Integrated Optoelectronic Mixing Receiver	2357
..... <i>Q. Z. Liu, R. Davies, and R. I. MacDonald</i>	
An All-Fiber RF Modulation Technique: Frequency Response Calibration of Optical Detectors	2361
..... <i>J. L. Cruz, J. Marzal, and M. V. Andrés</i>	
Optically Controlled Quasi-Optical Local Oscillator Injection for a 100 GHz SIS Imaging Receiver	2364
..... <i>G. F. Delgado</i>	
Application of RADAR Technology to Aerial LIDAR Systems for Enhancement of Shallow Underwater Target	2370
Detection	
..... <i>L. J. Mullen, A. J. C. Vieira, P. R. Herczfeld, and V. M. Contarino</i>	
Optically Generated True-Time Delay in Phased-Array Antennas	2378
..... <i>I. Frigyes and A. J. Seeds</i>	
True Time-Delay Fiber-Optic Control of an Ultrawideband Array Transmitter/Receiver with Multibeam Capability	2387
..... <i>M. Y. Frankel and R. D. Esman</i>	
Self-Heterodyning Optical Waveguide Beam Forming and Steering Network Integrated on Lithium Niobate Substrate	2395
..... <i>K. Horikawa, Y. Nakasuga, and H. Ogawa</i>	
Electric Field Distribution Measurement of Microstrip Antennas and Arrays Using Electro-Optic Sampling	2402
..... <i>Y. Imaizumi, M. Shinagawa, and H. Ogawa</i>	
Optically Controlled Coplanar Transmission Lines for Microwave Signal Processing	2408
..... <i>R. Kremer, S. Redlich, L. Brings, and D. Jäger</i>	
Optical Control of Microwave-Integrated Circuits Using High-Speed GaAs and Si Photoconductive Switches	2414
..... <i>S. E. Sadow and C. H. Lee</i>	
Microwave Photonic Multichip Modules Packaged on a Glass-Silicon Substrate	2421
..... <i>S. Iezekiel, E. A. Soshea, M. F. O'Keefe, and C. M. Snowden</i>	
All-Optical Networks as Microwave and Millimeter-Wave Circuits	2428
..... <i>S. Tedjini, A. Ho-Quoc, and D. A. M. Khalil</i>	
Leaky Wave Radiation from a Periodically Photoexcited Semiconductor Slab Waveguide	2435
..... <i>A. Alphones and M. Tsutsumi</i>	
