

- [Contact NRL](#)
  - [Personnel Locator](#)
  - [Human Resources](#)
  - [Public Affairs Office](#)
- [Visitor Info](#)
  - [Planning a Visit](#)
  - [Directions](#)
  - [Maps](#)
  - [Weather & Traffic](#)
- [Field Sites](#)
  - [Stennis](#)
  - [Monterey](#)
  - [VXS-1](#)
  - [Chesapeake Bay Det.](#)
  - [ex-USS Shadwell](#)
- [PUBLIC AFFAIRS & MEDIA](#)
  - [PUBLIC AFFAIRS OFFICE](#)
  - [NEWS RELEASES](#)
  - [NRL VIDEOS](#)
  - [EMAIL UPDATES](#)
  - [SOCIAL MEDIA](#)
  - [NRL EVENTS](#)
  - [PUBLICATIONS](#)
  - [POPULAR IMAGES](#)
  - [PUBLIC NOTICES](#)
- [DOING BUSINESS](#)
  - [TECH TRANSFER](#)
  - [CONTRACTING DIVISION](#)
  - [SMALL BUSINESS](#)
- [ABOUT NRL](#)
  - [MISSION](#)
  - [HISTORY](#)
  - [COMMANDING OFFICER](#)
  - [DIRECTOR OF RESEARCH](#)
  - [RESERVE PROGRAM](#)
  - [INSPECTOR GENERAL](#)
  - [NRL WEB SITES](#)
- [ACCEPT THE CHALLENGE](#)
  - [WORKING AT NRL](#)
  - [CAREER OPPORTUNITIES](#)
  - [STUDENTS & POSTDOCS](#)
  - [ABOUT THE AREA](#)
- [RESEARCH](#)
  - [DIRECTORATES & DIVISIONS](#)
  - [NANOSCIENCE INSTITUTE](#)
  - [LABORATORY FOR AUTONOMOUS SYSTEMS RESEARCH](#)

- [NRL REVIEW](#)
- [FUTURE NAVAL CAPABILITIES](#)
- [NRL RESEARCH LIBRARY](#)
- [FACILITIES](#)
- [PROGRAM SPONSORS](#)
- [ACCOMPLISHMENTS](#)
  - [AWARDS & RECOGNITIONS](#)
  - [TIMELINE](#)
  - [SYSTEMS](#)
  - [ROCKETS](#)
  - [SOLAR & LUNAR STUDIES](#)
  - [ASTRONOMY](#)
  - [OCEAN & ENVIRONMENT](#)
  - [MATERIALS](#)
  - [85 YEARS OF INNOVATION](#)

/ [NRL](#) / [Research](#) / [NRL Review](#) / [2011 NRL Review](#) / Electronics and Electromagnetics

# Electronics and Electromagnetics

---

Share

- [Accomplishments](#)
- [Research](#)
  - [Directorates & Divisions](#)
  - [Nanoscience Institute](#)
  - [Laboratory for Autonomous Systems Research](#)
  - [NRL Review](#)
    - [2011 NRL Review](#)
      - [Featured Research](#)
      - [Acoustics](#)
      - [Atmospheric Science and Technology](#)
      - [Chemical/Biochemical Research](#)
      - [Electronics and Electromagnetics](#)
      - [Information Technology and Communications](#)
      - [Materials Science and Technology](#)
      - [Nanoscience Technology](#)
      - [Ocean Science and Technology](#)
      - [Optical Sciences](#)
      - [Remote Sensing](#)
      - [Simulation, Computing, & Modeling](#)
      - [Space Research and Satellite Technology](#)
    - [2010 NRL Review](#)
    - [2009 NRL Review](#)
    - [2008 NRL Review](#)
    - [2007 NRL Review](#)
    - [2006 NRL Review](#)

- [2005 NRL Review](#)
- [2004 NRL Review](#)
- [2003 NRL Review](#)
- [2002 NRL Review](#)
- [Future Naval Capabilities](#)
- [NRL Research Library](#)
- [Facilities](#)
- [Program Sponsors](#)
- [Accept the Challenge](#)
- [About NRL](#)
- [Doing Business](#)
- [Public Affairs & Media](#)
- [Field Sites](#)
- [Visitor Info](#)
- [Contact NRL](#)

NRL's electronics researchers examine materials growth and properties, surface physics, micro- and nano- structure electronics, microwave techniques, microelectronic device research and fabrication, vacuum electronics, high-power microwave generation, and cryoelectronics, including superconductors. Download the Electronics and Electromagnetics section research articles here [Electronics\\_2011.pdf](#).

### Research Articles

- **Full-Wave Characterization of Wavelength-Scaled Phased Arrays**  
*R.W. Kindt*
- **Spectral Nulling of Radar Waveforms**  
*T. Higgins and A. Shackelford*
- **Demonstration of Highly Efficient 4.5 kV Silicon Carbide Power Rectifiers for Ship Electrification**  
*K. Hobart, E. Imhoff, F. Kub, T. Duong, A. Hefner, S.-H. Rdu, and D. Grider*
- **Microfabrication of Next-Generation Millimeter-Wave Vacuum Electronic Amplifiers**  
*C.D. Joye, J.P. Calame, K.T. Nguyen, and B. Levush*
- **CMOS Integrated MEMS Resonators for RF and Chemical Sensing Applications**  
*M.K. Zalaludinov, J.W. Baldwin, and B.H. Houston*
- **Software Reprogrammable Payload (SRP) Development**  
*C.M. Huffine*

### Research Groups

- [Radar, 5300](#)
  - Analysis, 5310
  - Advanced Radar Systems, 5320
  - Surveillance Technology, 5340

- [Electronics Science & Technology, 6800](#)
  - [Solid State Devices, 6810](#)
  - [Vacuum Electronics, 6840](#)
  - [Microwave Technology, 6850](#)
  - [Electronic Materials, 6870](#)
  - [Power Electronics, 6880](#)
  
- [Acoustics Division, 7100](#)
  - [Acoustic Signal Processing, 7120](#)
  - [Physical Acoustics, 7130](#)
  - [Acoustic Systems, 7140](#)
  - [Acoustic Simulation, Measurements & Tactics, 7180](#)
  
- [Space Science, 7600](#)
  - [Thermospheric and Ionospheric Research and Applications \(TIRA\), 7607](#)
  - [Upper Atmospheric Physics, 7640](#)
  - [High-Energy Space Environment, 7650](#)
  - [Solar Physics, 7660](#)
  - [Solar Terrestrial Relationships, 7670](#)



---

Sign Up for NRL News

- 
- [Home](#)
  - [Field Sites](#)
  - [Visitor Info](#)
  - [Contact NRL](#)
  
  - [Accomplishments](#)
  - [Awards & Recognitions](#)
  - [Timeline](#)
  - [Systems](#)
  - [Rockets](#)
  - [Solar & Lunar Studies](#)
  - [Astronomy](#)
  - [Ocean & Environment](#)
  - [Materials](#)
  - [85 Years of Innovation](#)
  
  - [Research](#)
  - [Directorates & Divisions](#)
  - [Nanoscience Institute](#)
  - [Laboratory for Autonomous Systems Research](#)
  - [NRL Review](#)
  - [Future Naval Capabilities](#)
  - [NRL Research Library](#)
  - [Facilities](#)
  - [Program Sponsors](#)
  
  - [Accept the Challenge](#)
  - [Working at NRL](#)
  - [Career Opportunities](#)
  - [Students & Postdocs](#)
  - [About the Area](#)
  
  - [About NRL](#)
  - [Mission](#)
  - [History](#)
  - [Commanding Officer](#)
  - [Director of Research](#)
  - [Reserve Program](#)
  - [Inspector General](#)
  - [NRL Web Sites](#)
  
  - [Doing Business](#)
  - [Tech Transfer](#)
  - [Contracting Division](#)
  - [Small Business](#)

- [Public Affairs & Media](#)
- [Public Affairs Office](#)
- [News Releases](#)
- [NRL Videos](#)
- [Email Updates](#)
- [Social Media](#)
- [NRL Events](#)
- [Publications](#)
- [Popular Images](#)
- [Public Notices](#)

This Is An Official Navy Website.

U.S. Naval Research Lab 4555 Overlook Ave., SW Washington, DC 20375

- [Department of the Navy](#)
- [Office of Naval Research](#)
- [Navy Recruiting](#)
- [No Fear Act](#)
- [FOIA](#)
  
- [Link Disclaimer](#)
- [Privacy Policy](#)
- [webmaster@nrl.navy.mil](mailto:webmaster@nrl.navy.mil)