

# GaN tranzistori i energetska elektronika visokih performansi

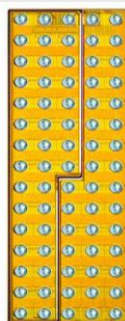
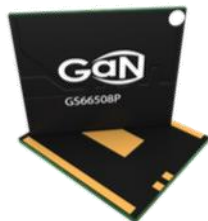
Miroslav Vasić, Universidad Politecnica de Madrid

U poslednjih nekoliko godina bili smo svedoci dramatičnih promena u tehnologiji poluprovodnika koji se koriste u oblasti energetske elektronike. Tranzistori bazirani na galijum nitridu (GaN) i silikon karbidu (SiC) su se pojavili kao moguća zamena za silicijumske tranzistore u različitim aplikacijama i, šta više, omogućili su razvoj novih aplikacija koje ranije nisu bile moguće. Upoređujući ove nove materijale sa Si, GaN i SiC, su materijali sa širokim energetske procepom, većom kritičnom brzinom elektrona i većim kritičnim električnim poljem i, stoga, su pogodniji za rad na višim naponima i višim frekvencijama. Naravno, ove bolje performanse su uslovljene cenom i pouzadnošću ovih novih tranzistora i njihovim uticajem na ostale aspekte dizajna.

Ovo predavanje će pokušati da pruži odgovore na ova pitanja fokusirajući se na fiziku GaN HEMTa i aplikacije niskog napona (<1000V) gde korišćenje GaN tranzistora doprinosi boljoj energetske efikasnosti i većoj energetske gustini rešenja. Prezentovaće se rezultati iz aplikacija kao što su komunikacije (envelope tracking i dizajni za satelitske sisteme) i obnovljivi izvori energije (dc-dc konvertori). Eksperimentalni rezultati i kompromisi u performansama će biti kritički analizirani i ocenjeni.



POLITÉCNICA



Miroslav Vasić je završio osnovne studije na Elektrohničkom fakultetu u Beogradu, na odseku za elektroniku. Master i doktorske studije je završio na Univerzitetu Politehnikе u Madridu, gde i sada radi kao profesor i istraživač.



Oblasat istraživanja u kojoj je aktivan je usmerena ka optimizaciji pretvarača snage i aplikacijom GaN i SiC tehnologije u novim aplikacijama.

Do sada je publikovao više od 70 radova na međunarodnim konferencijama i IEEE časopisima. 2012 godine je dobio nagradu Semikron Innovation Award za najbolju inovaciju u polju energetske elektronike za rad "RF Power Amplifier with Increased Efficiency and Bandwidth." 2015 Španska Kraljevska Akademija mu je dodelila medalju kao priznanje za njegovu istraživačku trajektoriju, a 2016 je proglašen za najboljeg mladog istraživača na Univerzitetu Politehnikе u Madridu.