

## RECENZIJIA PREDLOŽENOG TEHNIČKOG REŠENJA

Predmet: Mišljenje o ispunjenosti kriterijuma  
za pisanje tehničkog rešenja

### Merna metoda:

Метода за одређивање комплексне пермеабилности феритних материјала у  
фреквенцијском опсегу од 300 kHz до 1 GHz

**Broj projekta:** III - 45021

**Rukovodilac projekta:** prof. dr Vladimir Srdić

**Odgovorno lice:** Nelu Blaž

**Autori:** Nelu Blaž, Andrea Marić, Ljiljana Živanov,

Fakultet tehničkih nauka (FTN), Novi Sad;

Goran Radosavljević,

Institut za senzorske i aktuatorске sisteme, Beč, Austrija

**Razvijeno:** u okviru projekta tehnološkog razvoja III - 45021

**Godina:** 2013

**Primena:** 01.10.2013.

**Realizatori:** Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

**Korisnici:** Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Institut za senzorske i aktuatorске sisteme, Beč, Austrija, Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; IRITEL A.D., Beograd.

**Podtip rešenja:** M 85 - Nova merna metoda.

### Образложење

Problem koji se tehničkim rešenjem rešava je sledeći: Razvijena je i optimizovana metoda za određivanje kompleksne permeabilnosti u širokom frekventnom opsegu (300 kHz - 1 GHz). Metoda uključuje sistem koji se sastoji iz mernog instrumenta, spreznog kabla i koaksijalnog držača uzoraka. Ovakav način karakterizacije je omogućen je preko razvijenog teorijskog model koji je implementiran u razvijeni programski alat. Ograničenje ove metode jeste u činjenici da svi ispitivani uzorci moraju biti torusnog tipa i dimenzija koje su ograničene dimenzijama držača uzoraka.

Karakteristike predloženog tehničkog rešenja su sledeće: Merni sistem koji je korišćen za realizaciju ove metode uključuje vektorski analizator mreža Agilent E5071B, spreznog koaksijalnog kabla karakteristične impedanse 50  $\Omega$  i kratkospojenog koaksijalnog držača uzoraka. Feritni uzorci moraju biti izvedeni u obliku torusa minimalnih dimenzija: unutrašnjeg prečnika 3,6 mm, spoljašnjeg prečnika 6,7 mm i visine 1 mm. Ove minimalne

dimenzije su zadate kako bi ispitivani feritni uzorak odgovarao dimenzijama koaksijalnog držača.

Mogućnosti primene predloženog tehničkog rešenja su sledeće: Određivanje kompleksne permeabilnosti u frekventnom opsegu od 300 kHz do 1 GHz. Prikazana metoda karakterizacije je testirana na komercijalno dostupnim LTCC materijalima kompanije ElectroSience laboratory ESL 40011 i ESL 40012. Za ova dva, od sada neokarakterisana materijala, određena je kompleksna permeabilnost predloženom metodom na sobnoj temperaturi. Dobijeni rezultati su u saglasnosti sa okvirnim vrednostima koje je proizvođač prezentovao u tehničkoj dokumentaciji feritnih materijala.

*Nova metoda za određivanje kompleksne permeabilnosti feritnih materijala u frekvenцијском opsegu od 300 kHz do 1 GHz razvijena je na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, u okviru tekućeg projekta br. III-45021 kod Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije..*

**U Beogradu,  
08.01.2014.**

**Recenzent:**

  
Dr Miloljub Luković

Institut za multidisciplinarna  
istraživanja, Beograd