

Előszó

veszely@evtsz1.evt.bme.hu
szabo@hit.bme.hu

A rádióhullámok terjedése régi-új szakterület. Egyrészt hosszú múltra tekint vissza, hiszen a több, mint egy évszázados rádiókommunikáció kezdeitől foglalkoznak a kutatók és mérnökök hullámterjedési kérdésekkel. Másrészt időről időre, így napjainkban is új problémák merülnek fel, amelyek vizsgálata igen fontos a gyakorlati rádiórendszerek tervezéséhez, üzemeltetéséhez. Ilyen kérdések merültek fel az utóbbi pár évtized folyamán a műholdas rádiócsatornák vizsgálatánál, a még közelebbi múltban pedig a mobil csatornák modellezésénél.

Jelen számunk tematikus részének négy cikke a rádióhullámok terjedésének néhány érdekes kérdésével foglalkozik.

Nagy Lajos determinisztikus beltéri hullámterjedési modellekkel foglalkozik, amelyek különösen beltéri környezetben, mindenekelőtt WLAN-hálózatok optimalizálásához szükségesek. A determinisztikus hullámterjedési modellek közül a gyakorlatban a sugárkövetésen alapuló módszer legelterjedtebb. A szerző által alkalmazott FDTD módszer a Maxwell-egyenletek időtartománybeli megoldásán alapul, melynek két fő előnye az egyszerű programozhatóság és az akár szélessávú gerjesztés időtartománybeli egyszerű modellezhetősége.

Sebestyén Imre és Ladányi-Turóczy Béla mikrohullámú hullámvezető komponensek (90 fokos könyökök) geometriai paramétereink optimalizálását ismertetik. Az optimális szerkezet méreteit hibrid eljárással határozzák meg, amelyben genetikus algoritmust és azt követően feltételes minimalizálást alkalmaznak. A számításokban az eszköz szórási paramétereit a végeelem-módszerrel kiszámított elektromágneses hullámtér alapján határozzák meg.

Csurgai-Horváth László és Bitó János műholdas földi mozgó rádiócsatorna többutas terjedés következtében fellépő fading időtartamának modellezését mutatják be. A modell egy valós műholdas csatorna mérésén alapszik, amelyet a modellparaméterek kiszámítására alkalmaznak a szerzők. Az ajánlott modell egy partíciónált Fritchman-féle Markov-láncon alapul, amely a sztochasztikus fading időtartam folyamatot komplexens eloszlásfüggvényének kiszámítására is alkalmas.

Héder Balázs és Bitó János cikke műholdas földi mozgó rádiócsatornán fellépő sztochasztikus csillapítás modellezésével foglalkozik. A szerzők bemutatják az alkalmazott N-állapotú Markov-lánc modellt és részletesen foglalkoznak a modell paramétereinek meghatározásával, amelyhez valós műholdas csatornákon mért adatsorok fade slope statisztikáit használják fel. A paramétereiből közvetlenül meghatározható a generált idősor első- és másodrendű statisztikája, amelyeket a cikk össze is hasonlítja a mért adatsorok megfelelő statisztikájával.

A hullámterjedéssel foglalkozó tematikus rész mellett számunk két érdekes beküldött cikket is tartalmaz.

Wersényi György az akusztikai információ szemléletét mutatja be, ismertetve a felmerülő problémákat, az akusztikai információ bizonyos részeinek objektív megfogadhatóságát, leírását és tulajdonságait. Bevezeti a „sztochasztikus hallás” fogalmát és szerepét, és rámutat a manapság használatos hallásmodellekkel való kapcsolatára, arra, hogy miként kerül az információ a fül és a hallórendszer egyes lépéseiben feldolgozásra.

„Modern áramkörti megfontolások 3G integrált áramkörök tervezéséhez” a címe *Szente-Varga Domonkos és Bognár György* cikkének, amelyben egy 3 GHz-en működő, frekvenciaosztó integrált áramkör tervezésekor figyelembe vett áramkörti megfontolások kerülnek bemutatásra. Az integrált áramkört 0.35 μm CMOS technológiára tervezték, mert a legmodernebb gyártástechnológiákhoz képest így olcsóbb eszközök valósíthatók meg. A nagy csíkszélesség miatt a magas frekvencián való működés megvalósításához speciális tervezési módszerekre volt szükség.

Számunkban röviden beszámolunk még a közelmúltban megrendezett „Digitális átállás”-konferenciáról és helyet adtunk két érdekes könyvismertetőnek is Sipos László tollából.

Veszely Gyula
vendégszerkesztő

Szabó Csaba Attila
főszerkesztő