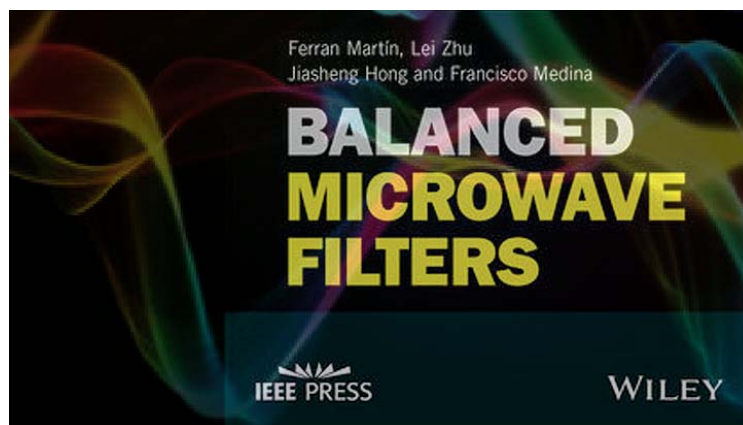


16/04/2018

Nova publicació: **Balanced Microwave Filters**



El llibre *Balanced Microwave Filters* recull els últims avenços a nivell mundial en relació a la investigació sobre filtres i altres circuits balancejats operatius a freqüències de RF/microones, i amb aplicació en els moderns sistemes de telecomunicacions. El llibre, co-editat per Ferran Martín, professor del Departament d'Enginyeria Electrònica de la UAB, ha estat publicat per la prestigiosa editorial *John Wiley & Sons*, i porta el segell *IEEE Press*, de l'*Institut of Electrical and Electronics Engineering*.

Els circuits balancejats, o diferencials, es coneixen des de fa anys, i s'han aplicat tradicionalment a sistemes analògics de baixa freqüència i a sistemes digitals d'alta velocitat. Aquests circuits es basen en topologies capaces de suportar senyals diferencials, i presenten una bona immunitat front a interferències electromagnètiques (EMI), soroll, i efectes d'acoblament (o "crosstalk"), al menys en comparació als circuits tradicionals, no balancejats. Conseqüentment, els sistemes diferencials presenten bons nivells d'integritat de senyal i de relació senyal/soroll, aspectes clau en els actuals sistemes digitals, que presenten petites variacions entre els nivells dels estats lògics i un limitat marge de soroll, i essent per tant menys immunes als efectes de soroll i EMI. Però els sistemes diferencials s'implementen amb circuits i línies d'interconnexió balancejats, el que representa una complexitat de disseny i fabricació superior a la dels sistemes tradicionals, basats en circuits no balancejats. Per aquest motiu, les estructures no balancejades han estat presents en els disseny

de sistemes de RF i microones durant dècades, i són encara més comunes que els circuits diferencials en sistemes de comunicacions. Però els avenços tecnològics recents estan començant a revertir aquesta situació, i cada cop és més freqüent la presència de circuits balancejats en sistemes de comunicacions que operen en el rang de RF i microones.

En aquest context, el llibre se centra en components clau en sistemes de comunicació diferencials, els filtres balancejats. Es fa un detallat estudi de les topologies més comunes, incloent implementacions de filtres de banda estreta, de banda ampla i multibanda, sempre buscant la supressió inherent de l'anomenat soroll de mode comú, el qual pot esdevenir la principal causa d'efectes indesitjats de radiació i interferència electromagnètica (EMI), podent arribar a degradar els senyals diferencials d'interès. A més, es consideren altres circuits balancejats, tals com diplexors, divisors de potencia/combinadors, i equalitzadors, entres d'altres. En el llibre es recullen estratègies de disseny molt diverses, basades en propietats de simetria, que van des de l'ús de seccions de línies acoblades, estructures multicapa, estructures amb ranures, guies d'ona integrades en substrat, metamaterials, tècniques d'interferència de senyals, etc.

En el llibre, co-editat per Ferran Martín, Lei Zhu, Jiasheng Hong i Francisco Medina, tots quatre membres distingits (o *Fellows*) del *Institute of Electrical and Electronics Engineering* (IEEE), participen també com a co-autors els més rellevants investigadors a escala internacional en aquest camp. El llibre és ideal per estudiants, enginyers i investigadors que treballin en enginyeria de RF/microones i en sistemes de comunicacions.

Ferran Martín

Departament d'Enginyeria Electrònica
Universitat Autònoma de Barcelona
ferran.martin@uab.cat

Referències

[View low-bandwidth version](#)