UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
Specializarea: Radiocomunicații Digitale

Proiect CIMM

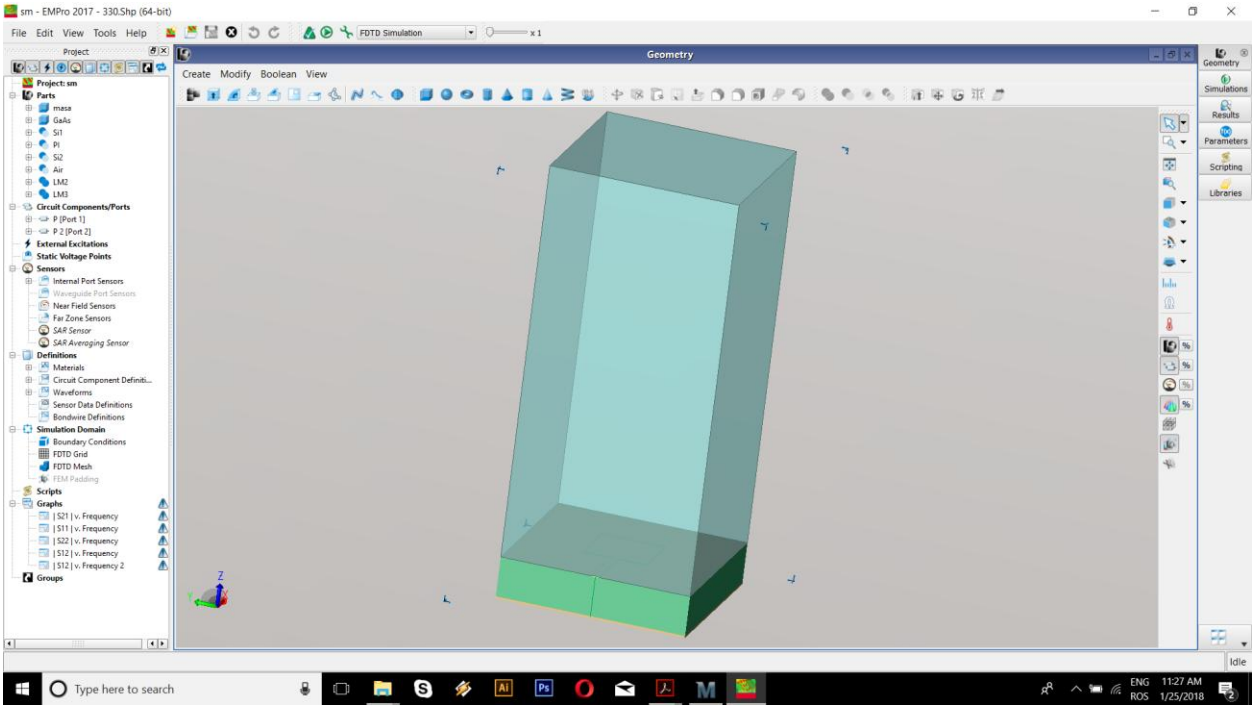
Tema 17

Coordonator: dr. ing. Radu Damian

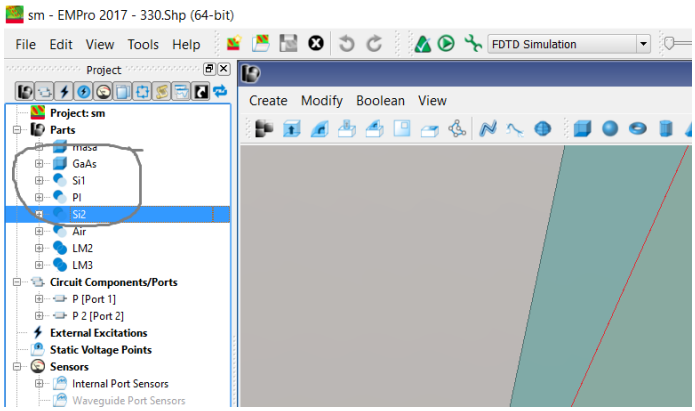
Masterand: (Name removed)

Descriere

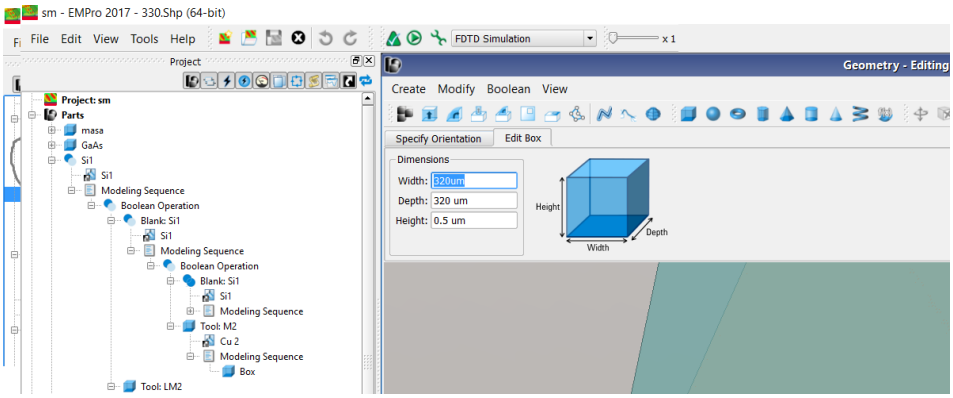
În acest proiect am ales CPI cu dimensiunea de 320 [um]. Am realizat componenta în programul EmPro, iar o imagine de ansamblu după finalizarea acesteia (incluzând toate dimensiunile specificate în datele de proiectare și apoi introducerea porturilor) este cea de mai jos:

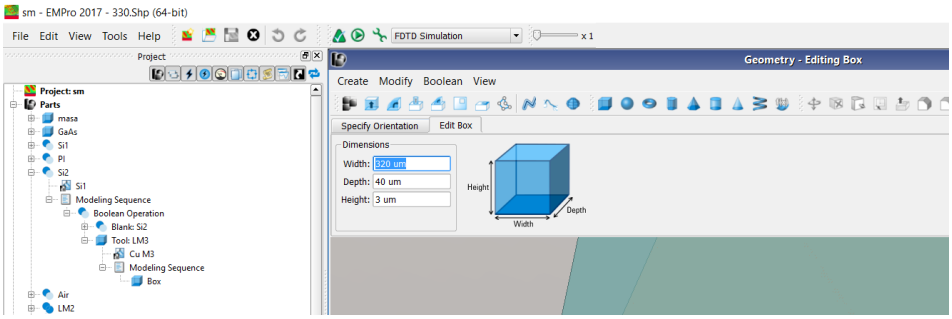


Această structură este cu 5 straturi (GaAs + Si + PI + Si), notând cele două straturi de Si cu Si1 și Si2.

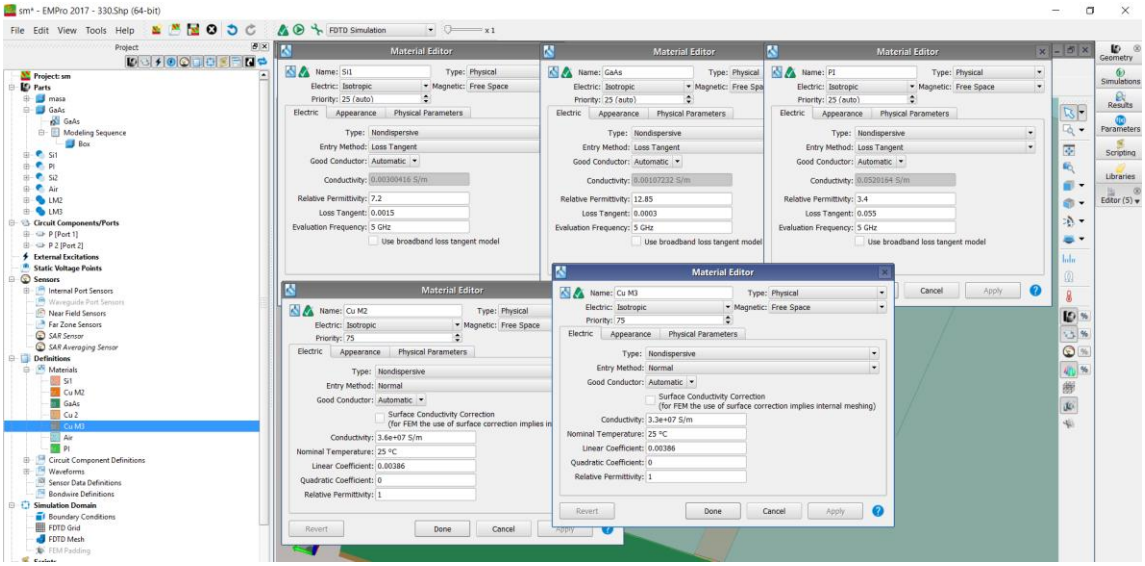


Am utilizat model 3D pentru metalizări (Plessey, h=0.5/3um) după cum se poate observa din figurile de mai jos:

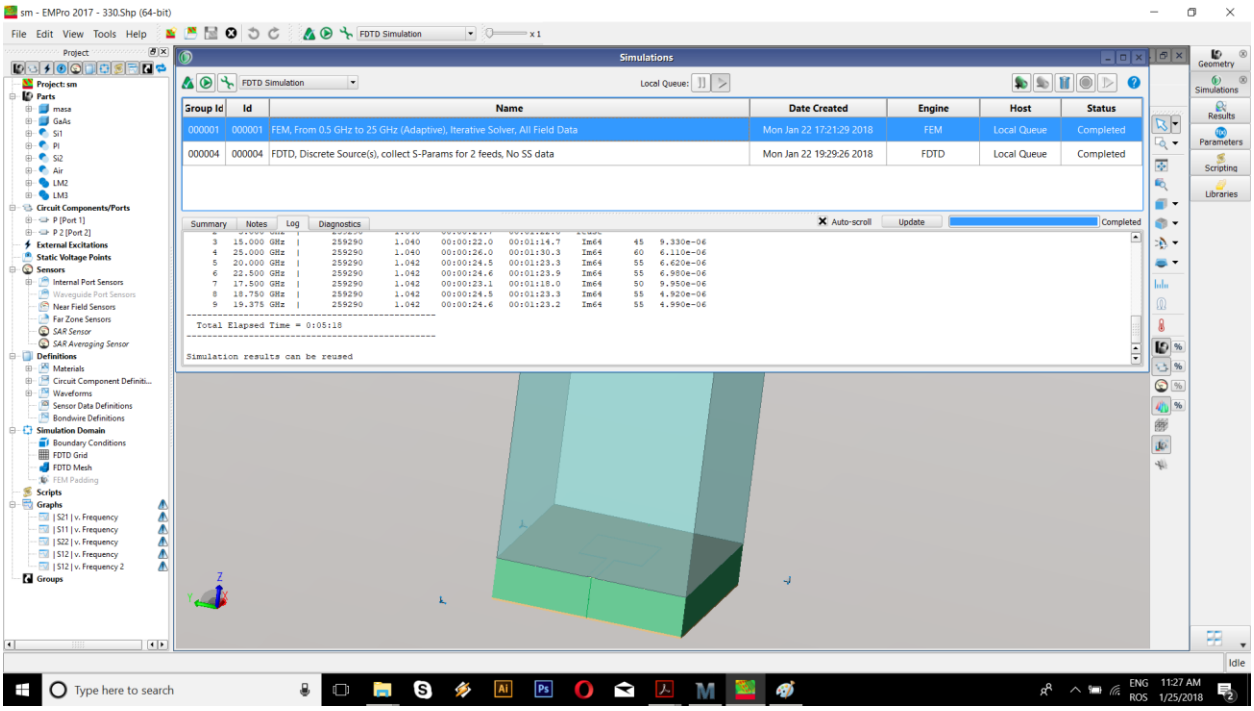




În ceea ce privește materialele folosite în structură am optat pentru materiale Plessey, modificând cu valorile din tabelul 3 (în cazul GaAs, Si_3N_4, PI, M2, M3).

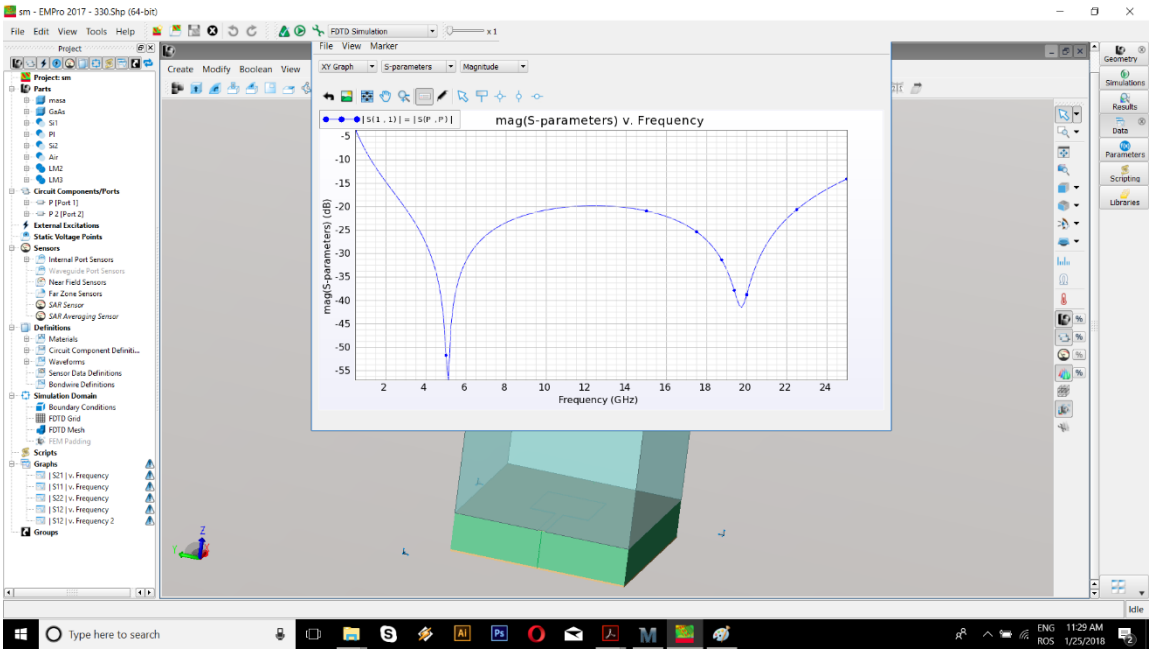


După ce am introdus corespunzător cele două porturi, am realizat simularea atât prin metoda FEM cât și prin FDTD.

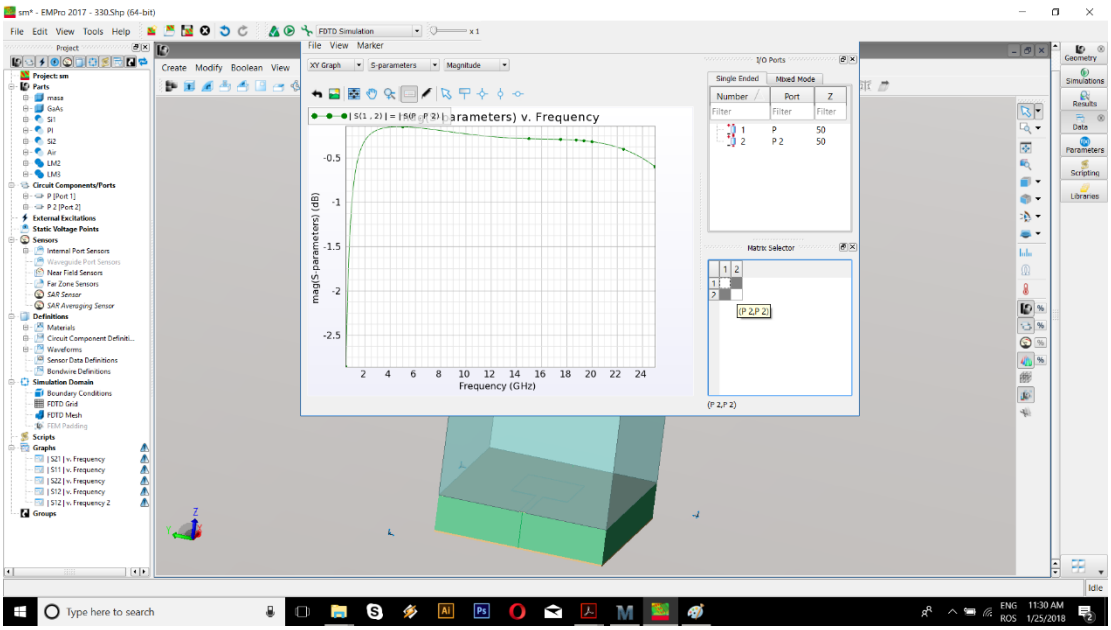


Câteva rezultate obținute în urma simulărilor pentru parametrii S sunt:

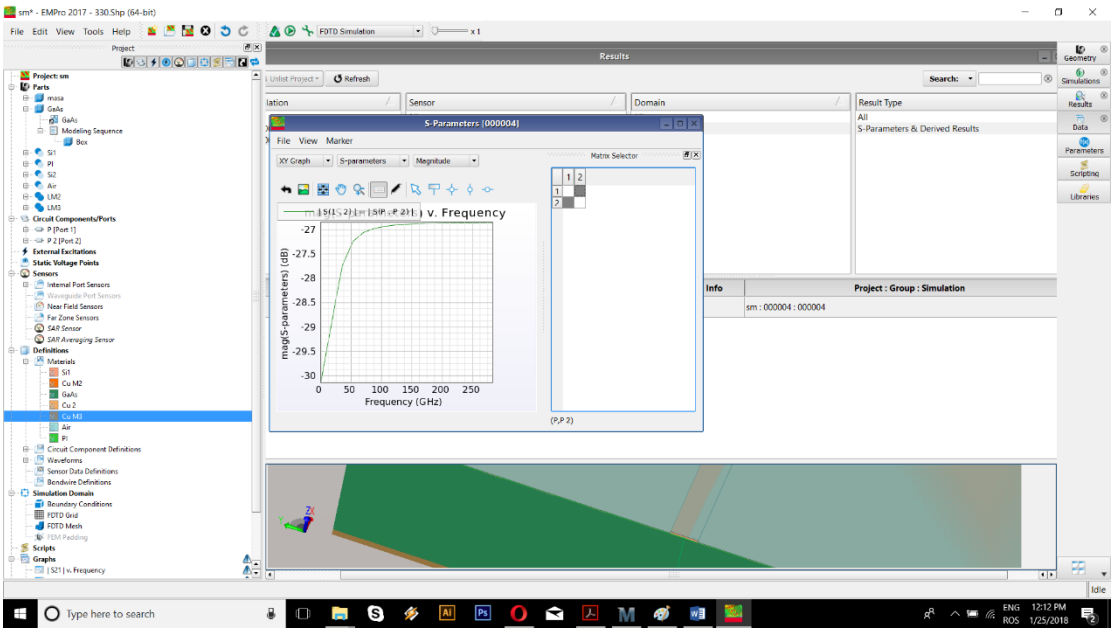
- S11 prin metoda FEM



- S12 prin metoda FEM

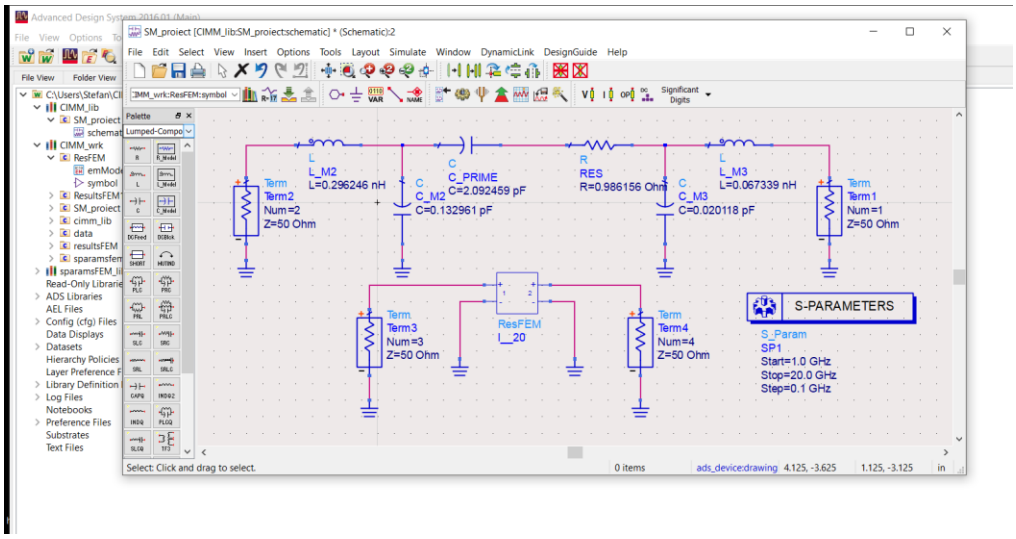


- S12 prin metoda FDTD

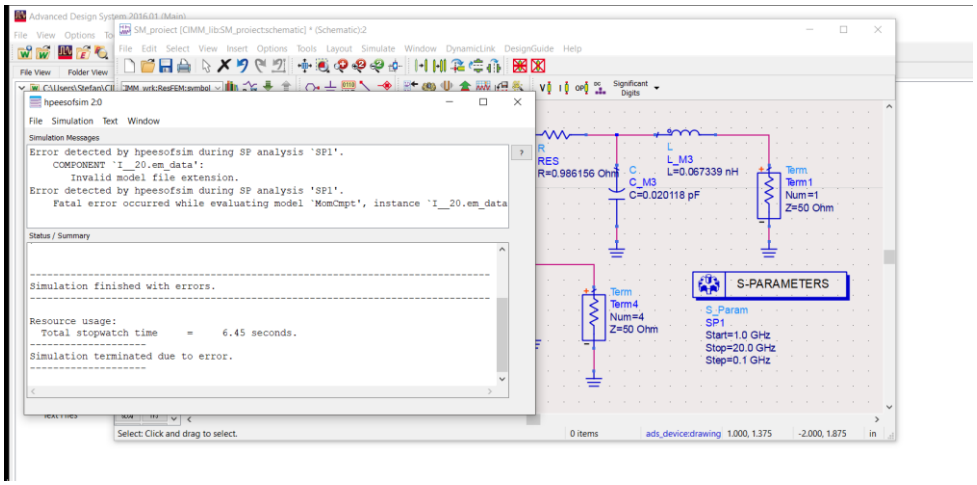


Am introdus apoi datele în ADS pentru a realiza simularea de circuit (am utilizat rezultatele obținute în urma simulării FEM, cu numele “ResFEM”). Am realizat apoi schema în ADS completând cu valorile calculate pe baza ecuațiilor din curs pentru C_prime, RES, L_M2, L_M3, C_M2 și C_M3.

- C_prime = 2.092459 pF
- RES = 0.986156 Ohm
- L_M2 = 0.296246 nH
- L_M3 = 0.067339 nH
- C_M2 = 0.132961 pF
- C_M3 = 0.020118 pF



Următorul pas constă în simularea propriu-zisă a circuitului pentru a realiza apoi optimizarea. Din cauza unei erori, nu am reușit să realizez simularea pe unitatea pe care am lucrat de acasă, deși în timpul orelor de laborator am reușit să efectuez simularea în ADS cu success. Menționez că am copiat rezultatele simulării din ADS realizate la laborator pe un stick, însă din cauza unor probleme stick-ul nu mai este funcționabil și am reluat efectuarea proiectului acasă. Am întâmpinat totuși eroarea de mai jos și nu am reușit să parcurg toți pașii proiectului.



Dacă este posibil, vă pot prezenta rezultatele din ADS pe calculatorul din laborator (nu am realizat și optimizarea, deoarece ultimul pas pe care l-am efectuat a fost simularea circuitului).

Am atașat fișierul care implementează proiectul în EmPro (arhiva “SMproiect.rar” ce conține fișierul “sm.zep” funcțional), precum și arhiva ce conține directorul “CIMM_work” utilizat în ADS).