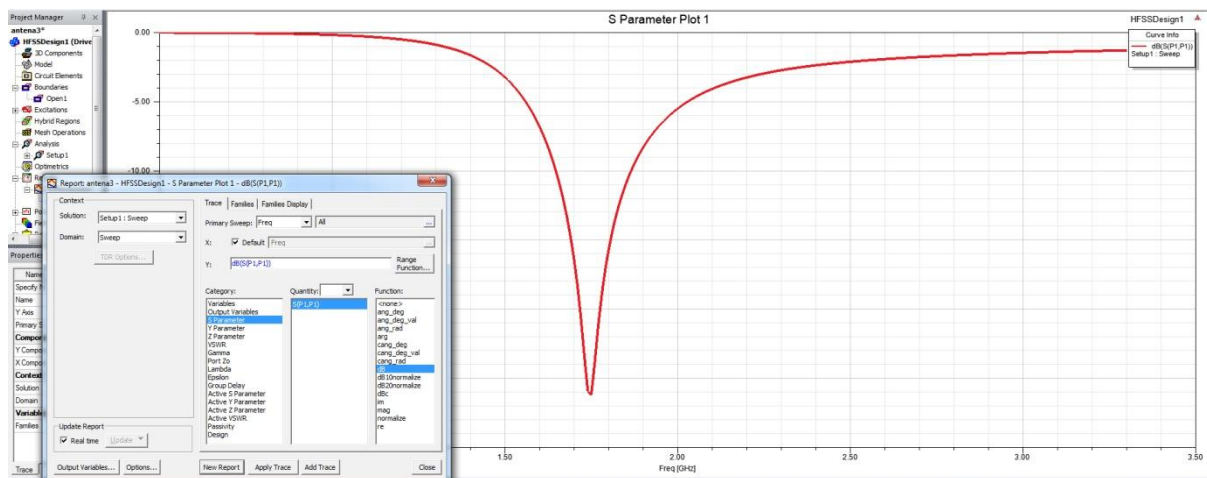


Laborator 5

Simulare în HFSS, Antena Dipol, partea a II-a

Porniți ANSYS Electronics Desktop, apoi porniți HFSS apăsând pe icoana corespunzătoare. Se continuă activitatea de la laboratorul 4, încărcându-se proiectul salvat anterior. Se salvează acest proiect cu un alt nume.

Se verifică faptul că proiectul e corect realizat, conform indicațiilor din laboratorul 4 și se verifică faptul că s-a obținut o caracteristică de rezonanță asemănătoare celei din figura următoare.



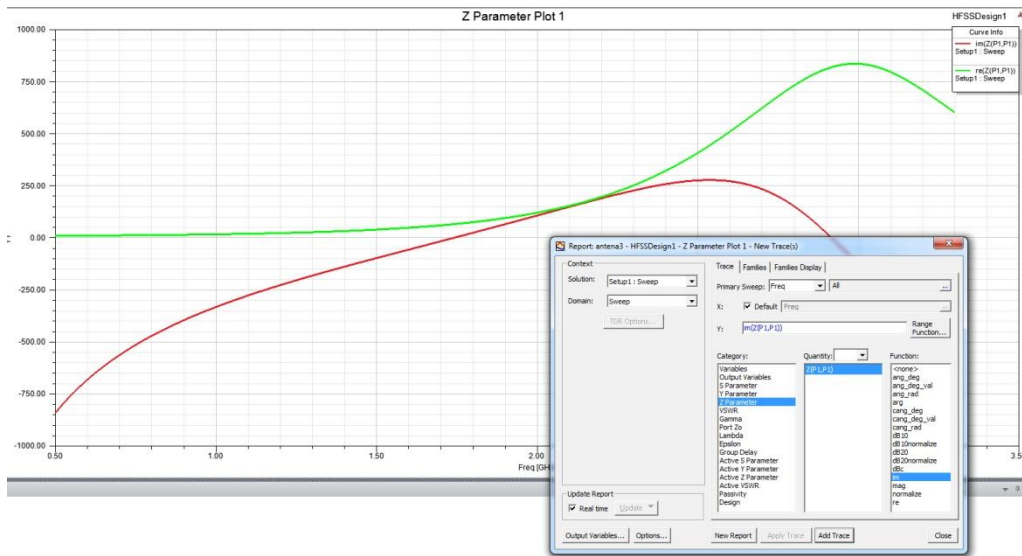
Adaptarea dimensiunilor antenei

Din rezultate se poate observa faptul că antena rezonază la o altă frecvență în loc de cea dorită, utilizată pentru calcularea lungimii dipolului. Pentru a crea o antenă pentru frecvența specificată în datele proprii va trebui modificată lungimea celor două fire. Se modifică valoarea parametrului corespunzător în fereastra **HFSS > Design Properties**, și se repetă simularea până se obține o antenă cu frecvența de rezonanță dorită.

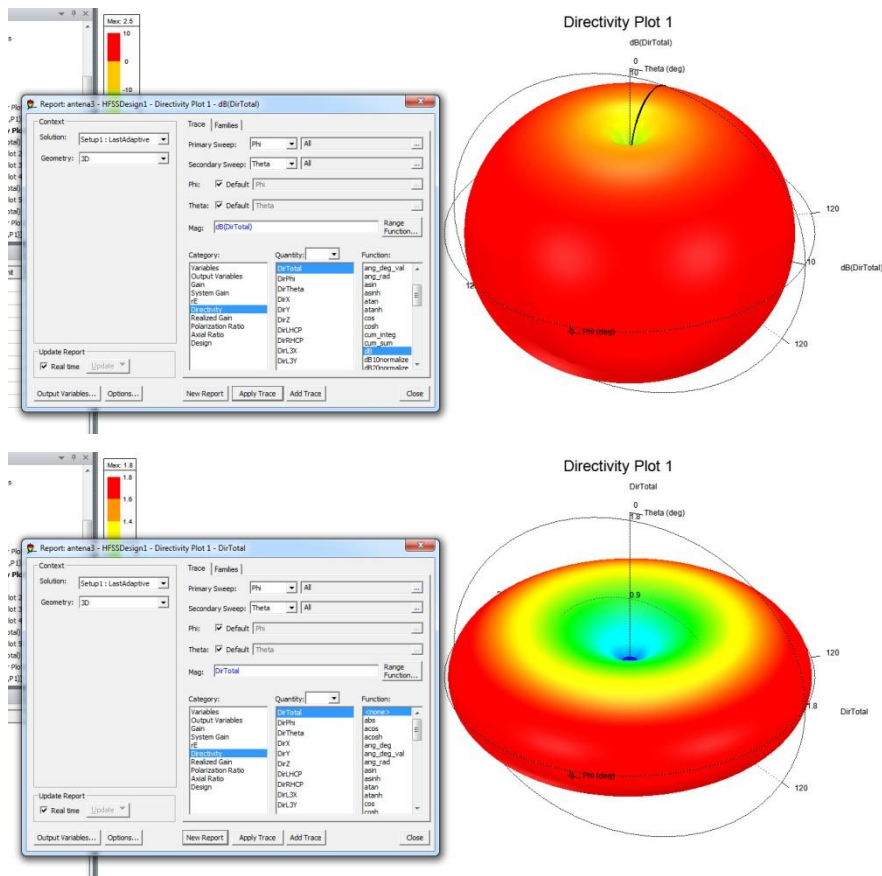
Vizualizarea altor caracteristici importante ale antenei

Pentru a vizualiza impedanța de intrare în antenă selectați **HFSS > Results > Create Modal Solution Data Report > Rectangular Plot**, selectați "Z Parameter" (Category) și "im" (Function) și apăsați butonul **New Report**, după care, fără a închide fereastra selectați "re" (Function) și apăsați butonul **Add Trace** pentru a afișa partea reală și imaginară pe același grafic. Utilizați din nou comanda **Add Marker** pentru a observa frecvența la care

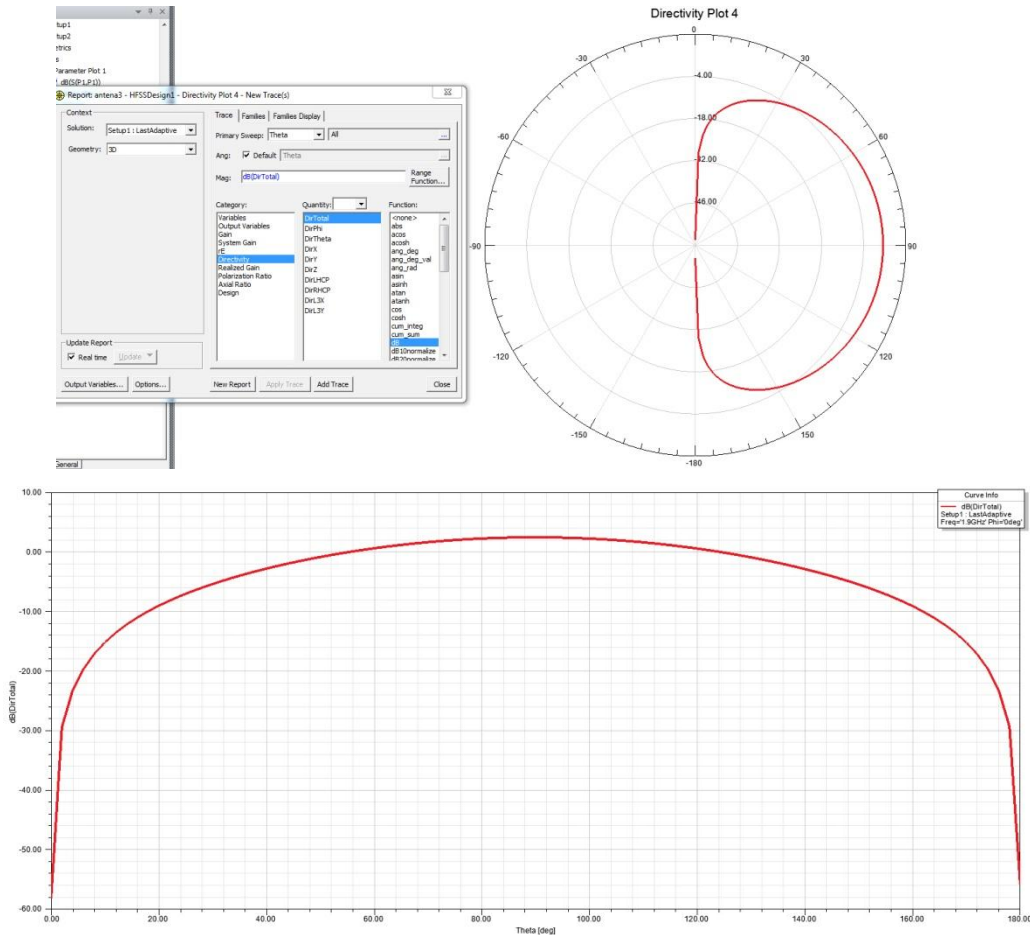
partea imaginară a impedanței trece prin zero. La aceeași frecvență aplicați un marker pe curba părții reale a impedanței.



Pentru a vizualiza caracteristica de directivitate selectați **HFSS > Results > Create Far Fields Report > 3D Polar Plot**, selectați "Directivity" (Category), DirTotal (Quantity) și "none" (Function) și apăsați butonul **New Report**. Repetați procedura și în lista function alegeți "dB" pentru a reprezenta directivitatea și în coordonate logaritmice.



Pentru alte metode de reprezentare a directivității selectați **HFSS > Results > Create Far Fields Report > Rectangular Plot**, și **HFSS > Results > Create Far Fields Report > Radiation Pattern**, apoi selectați "Directivity" (Category), DirTotal (Quantity) și "dB" (Function). Pentru a afișa rezultatul pentru o singură valoare a unghiului Phi alegeți tab-ul **Families** și pentru variabila Phi înlocuiți "All" cu "0deg".



Activitate în laborator

1. Se proiectează antena pentru obținerea frecvenței de rezonanțe personale impuse în datele pentru laboratorul 4, prin varierea lungimii celor două fire. Modificarea lungimii se poate face și manual sau se poate apela și la metoda analizei parametrice (**HFSS > Optimetrics Analysis > Add Parametric**) cu avantajul scăderii nivelului de intervenție umană pentru realizarea proiectării dar cu dezavantajul faptului că se realizează mai multe simulări decât este necesar.
2. După adaptarea dimensiunilor antenei pentru atingerea frecvenței de rezonanță dorite, se afișează parametrii S, impedanța de intrare, caracteristica de directivitate în coordonate polare 3D și 2D după model.

3. Salvați proiectul. Creați o arhivă a proiectului din meniu ("*.aedtz") cu rezultatele simulării incluse (setați opțiunea "Results/solution files") și încărcați arhiva pe serverul laboratorului (**trebuie** să fie un fișier **unic**).

Foarte important! În cazul în care dimensiunea arhivei (incluzând rezultatele) depășește 10MB nu se va putea realiza încărcarea directă pe server. În acest caz se folosește un serviciu de tip cloud (gen Google Drive sau Microsoft OneDrive) unde se încarcă arhiva iar pe server se depune un link de download spre acest fișier (e recomandabil să se verifice de pe un alt dispozitiv/calculator că acel link permite download fără user/parolă)