

Design and measurement of LTE diplexers for Radio-over-Fiber system

Budai Lajos

Dr. Ladvánszky János

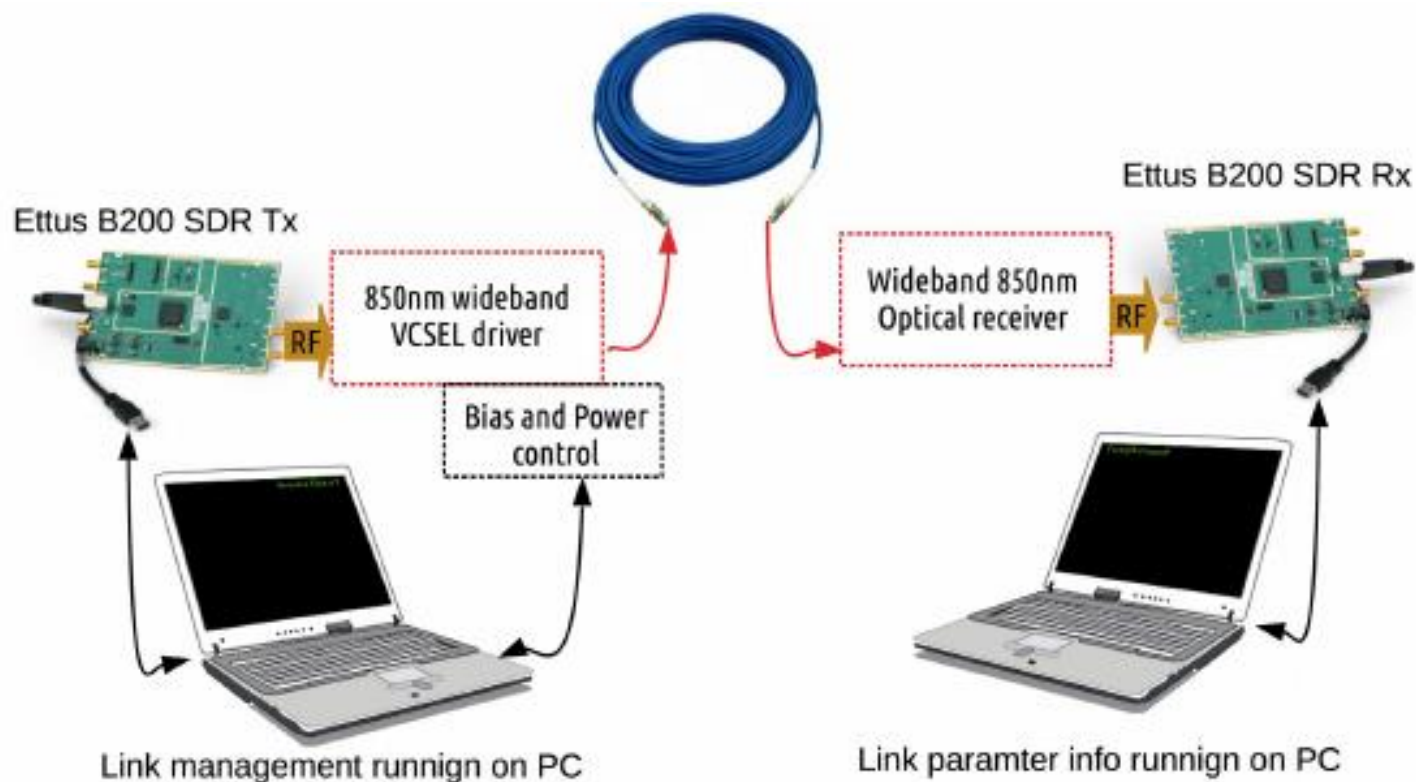
2016.

Diplomatervezés I. beszámoló

- *Bevezető*
- *Tervezés és szimuláció*
- *Implementáció és mérés*
- *További feladatok, jövő*

Radio over fiber

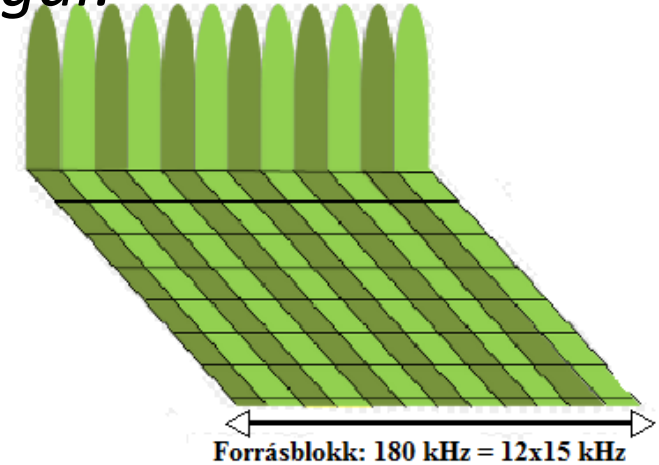
- *Rof demó*



Long Term Evolution

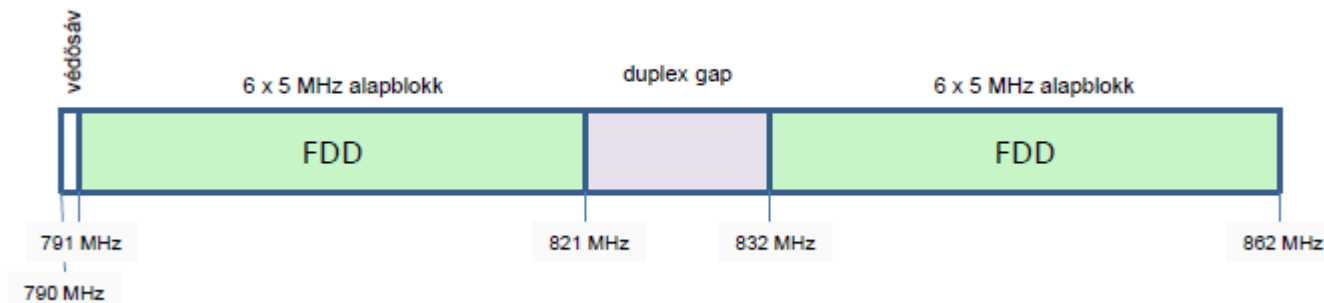
- *Rádiós hozzáférési közeg tulajdonságai:*

- ITU ajánlások
- OFDM, alvivők, forrásblokk (180 kHz)



- *Működési sáv:*

- NMHH: 800 MHz, 1800 MHz, 2600 MHz

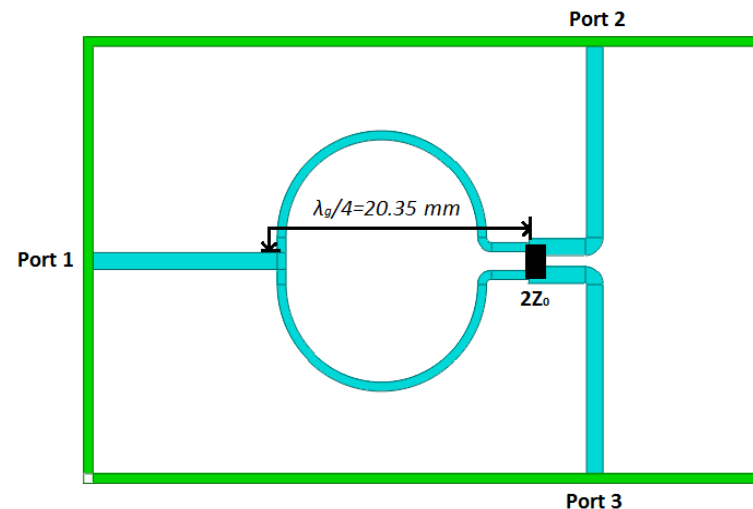
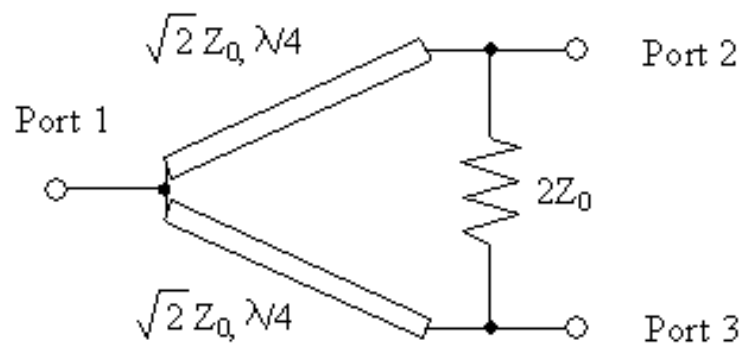


Tervezés és szimuláció

- *Kritériumok:*
 - $f=\{(1710-1880), (2510-2690)\}$ MHz, $\max\{a_{dB}\}=6$ dB, szelektivitás: 20 dB
 - *Rof demó link adó oldalán sávok szétválasztása, vevő oldalon pedig ezek összegzése szükséges*
- *RF áramkörök lehetséges realizációja*
 - Microstrip tápvonal

Tervezés és szimuláció

- *Vevő oldal:*
 - Tervezés Rogers Ro4003C hordozóra
 - Jelek összegzése Wilkinson osztó segítségével
 - Wilkinson osztó: $f_c = 2.2 \text{ GHz}$, $\lambda/4 = 20.35 \text{ mm}$, $Z_0 = 50 \Omega$

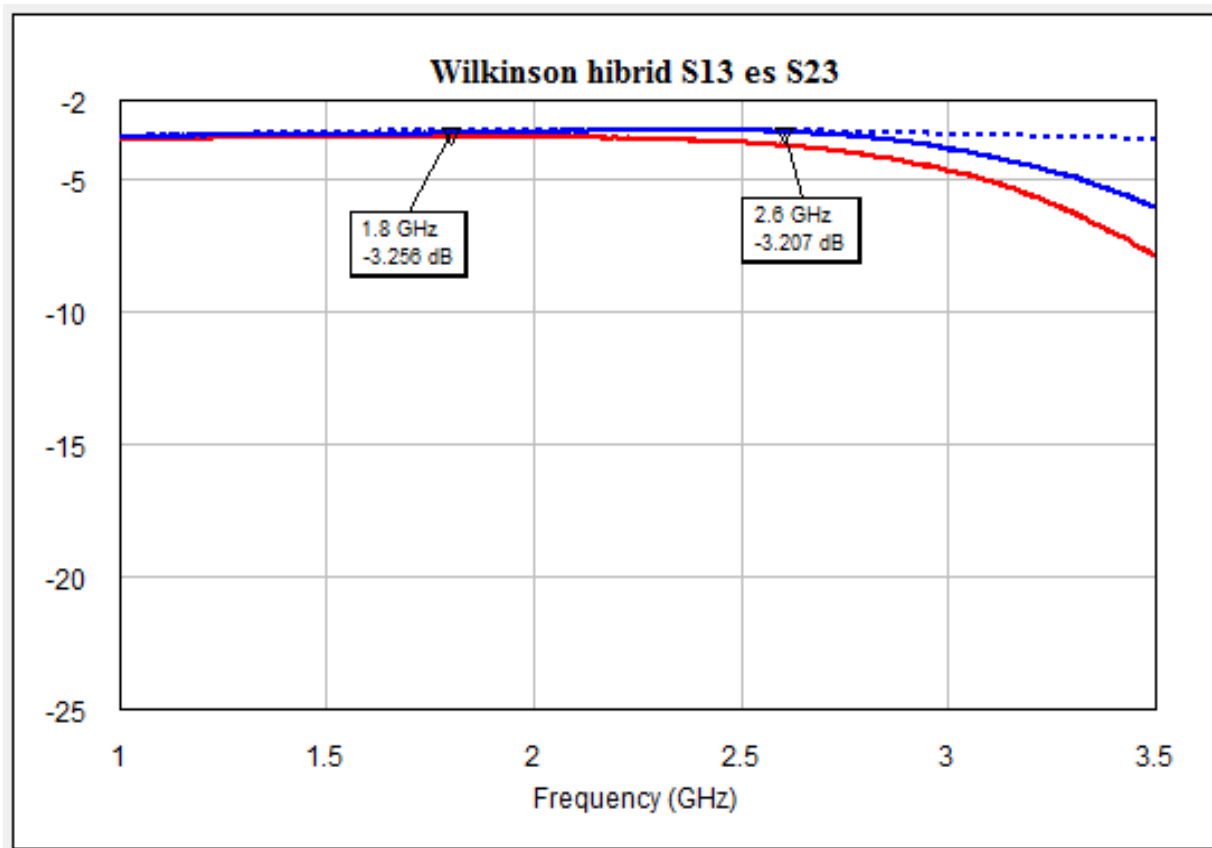


Tervezés és szimuláció

- *Adó oldal:*
 - *Sávselektív diplexer*
 - $f=\{(1710-1880), (2510-2690)\}$ MHz, $\max\{a_{dB}\}=6$ dB, szelektivitás: 20 dB
 - *Microstrip tápvonal*
 - *Sávok szétválasztása szűrők segítségével*
 - *Fésűs filter*
 - *Kvadratikus rezonátor szűrő*

Tervezés és szimuláció

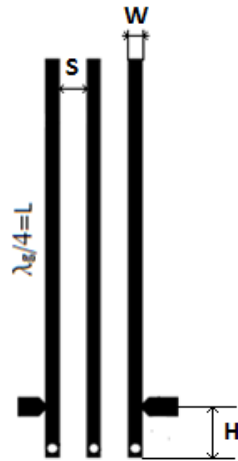
- *Wilkinson hibrid*



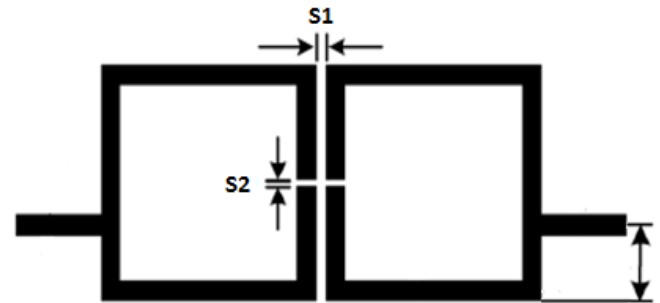
Szimulációs eredmény , mérési eredmények ____

Tervezés és szimuláció

- Szűrők:
 - Sávok: $f_{c1}=1.8\text{ GHz}$ és $f_{c2}=2.6\text{ GHz}$
 - Kvadratikus rezonátor szűrő
 - Fésűs szűrő



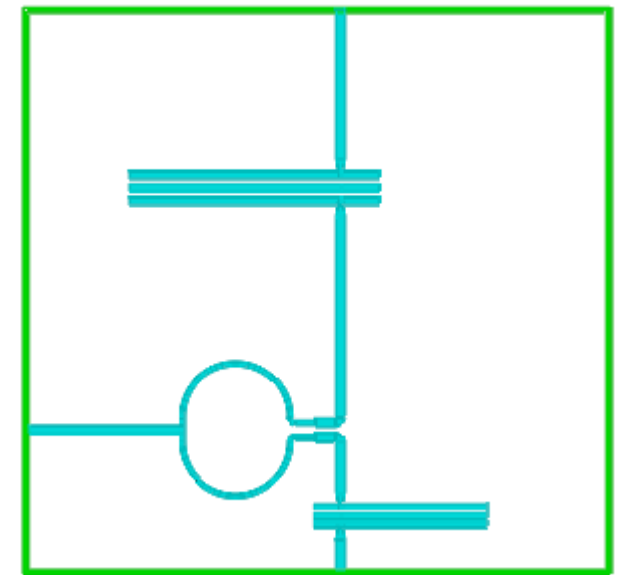
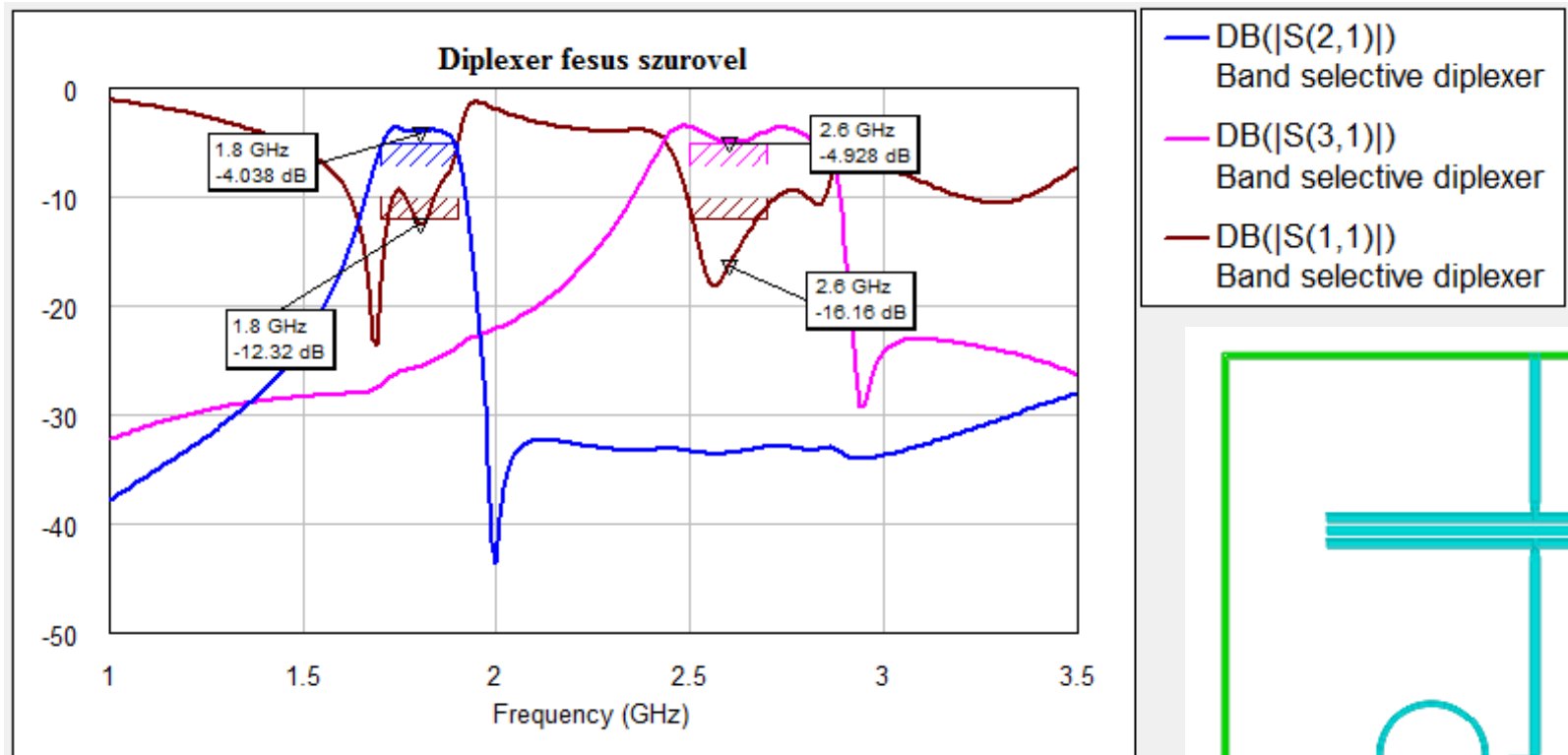
f_0 [GHz]	W [mm]	H [mm]	L [mm]	S [mm]
1.8	0.80	3.93	24.87	0.50
2.6	2.71	2.70	17.21	0.10



f_0 [GHz]	S1 [mm]	S2 [mm]	L [mm]	$L1=\lambda_g/2$ [mm]
1.8	0.15	0.1	1.75	49.74
2.6	0.1	0.4	0.50	34.43

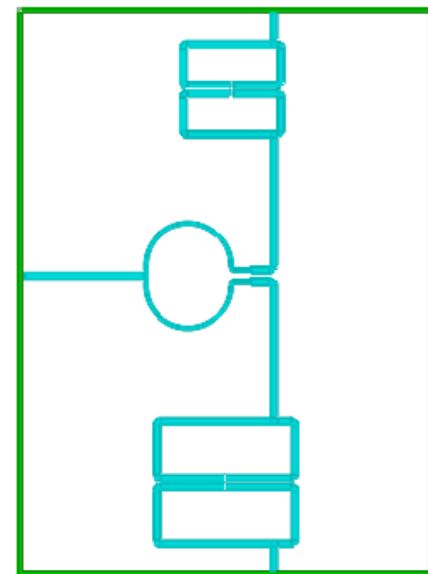
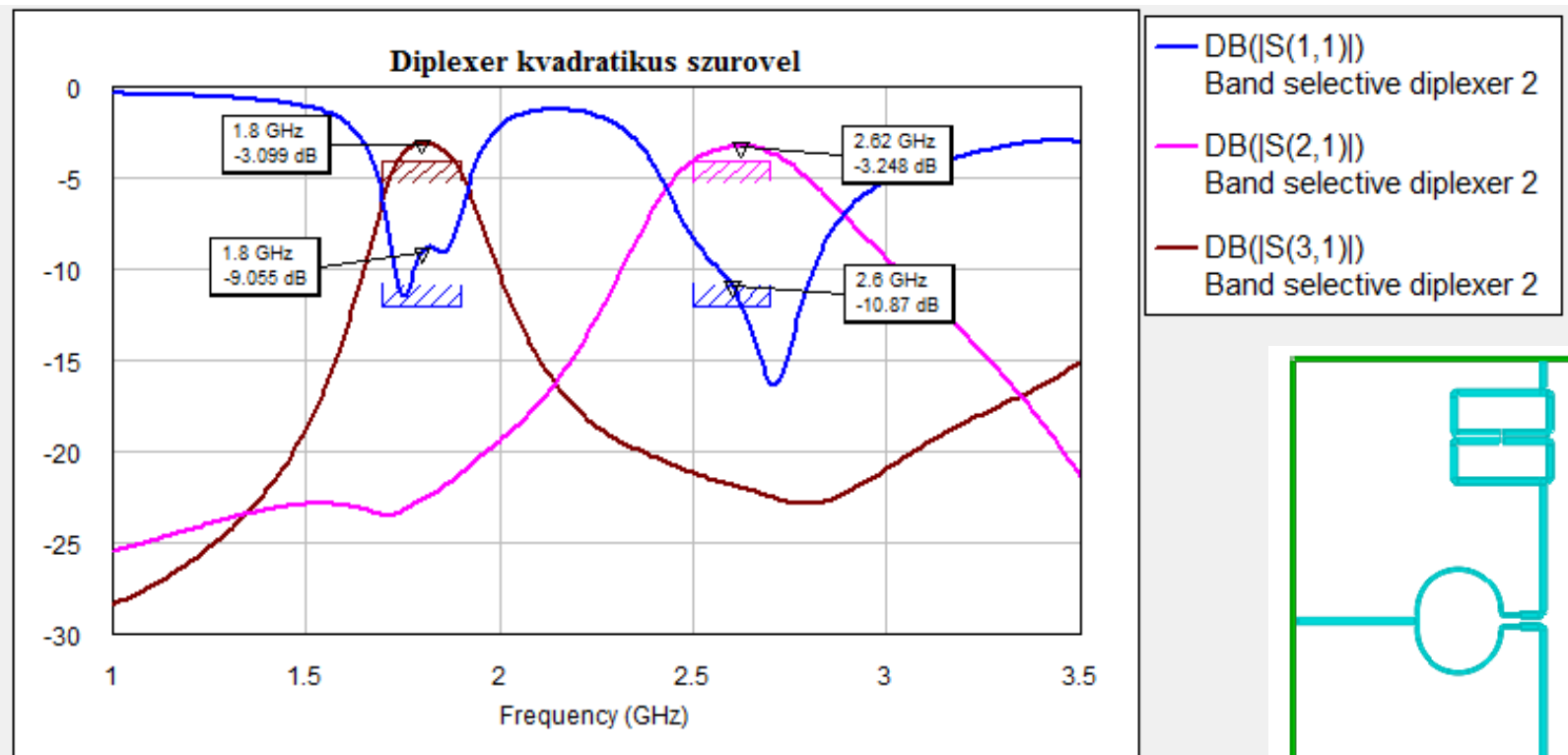
Tervezés és szimuláció

- *Diplexer fésűs szűrővel:*



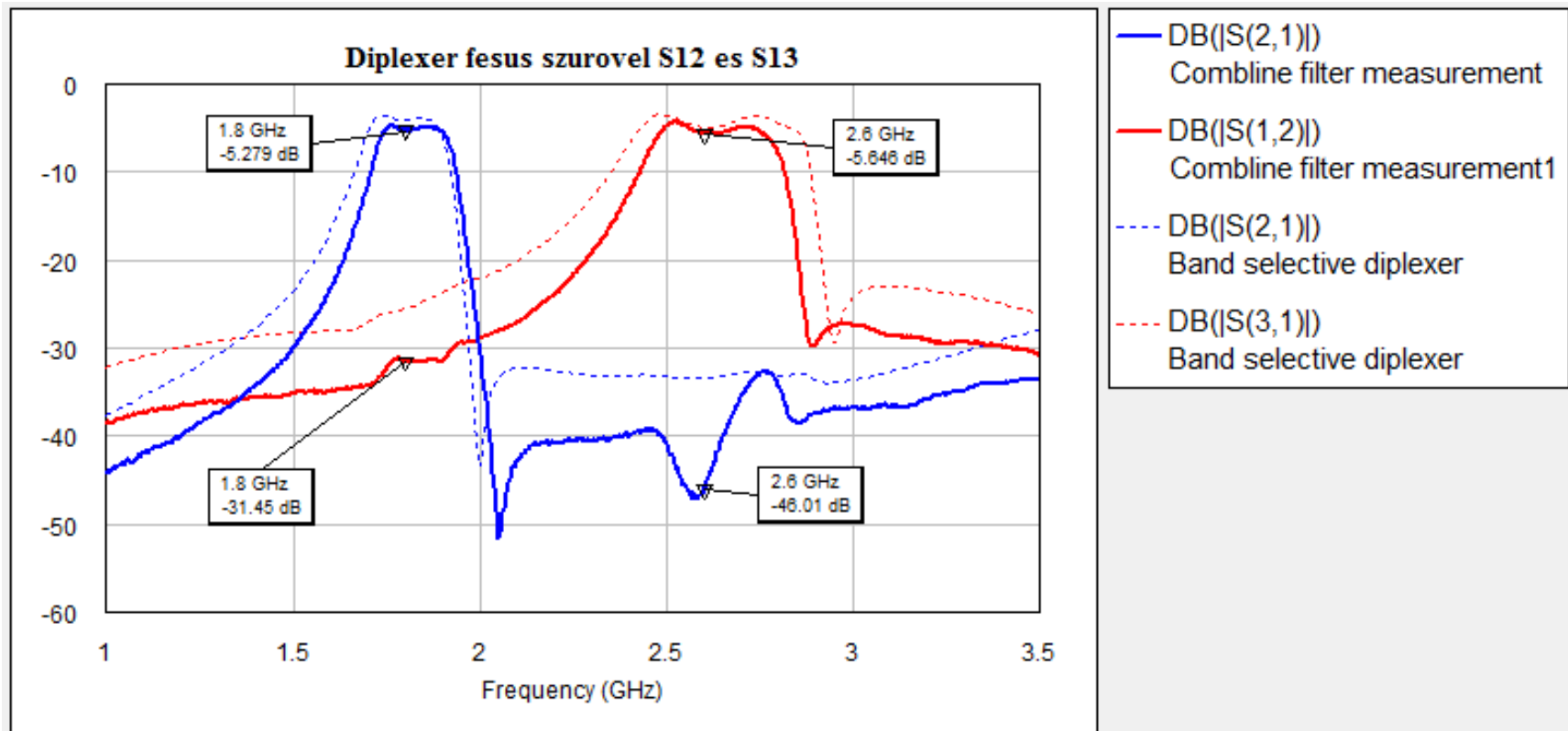
Tervezés és szimuláció

- *Diplexer kvadratikus szűrővel:*



Mérés

- *Diplexer fésűs szűrővel:*

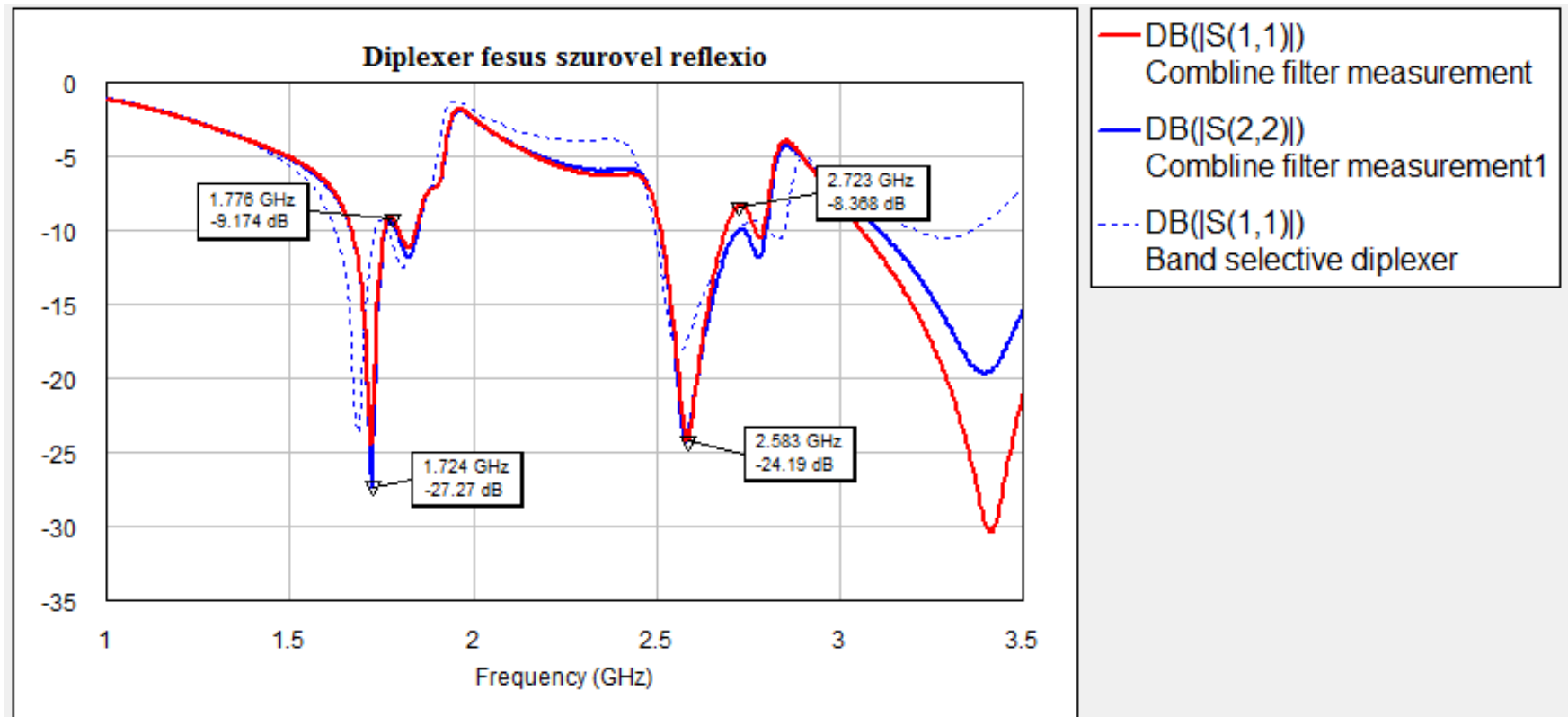


Szimulációs eredmény , mérési eredmények ____



Mérés

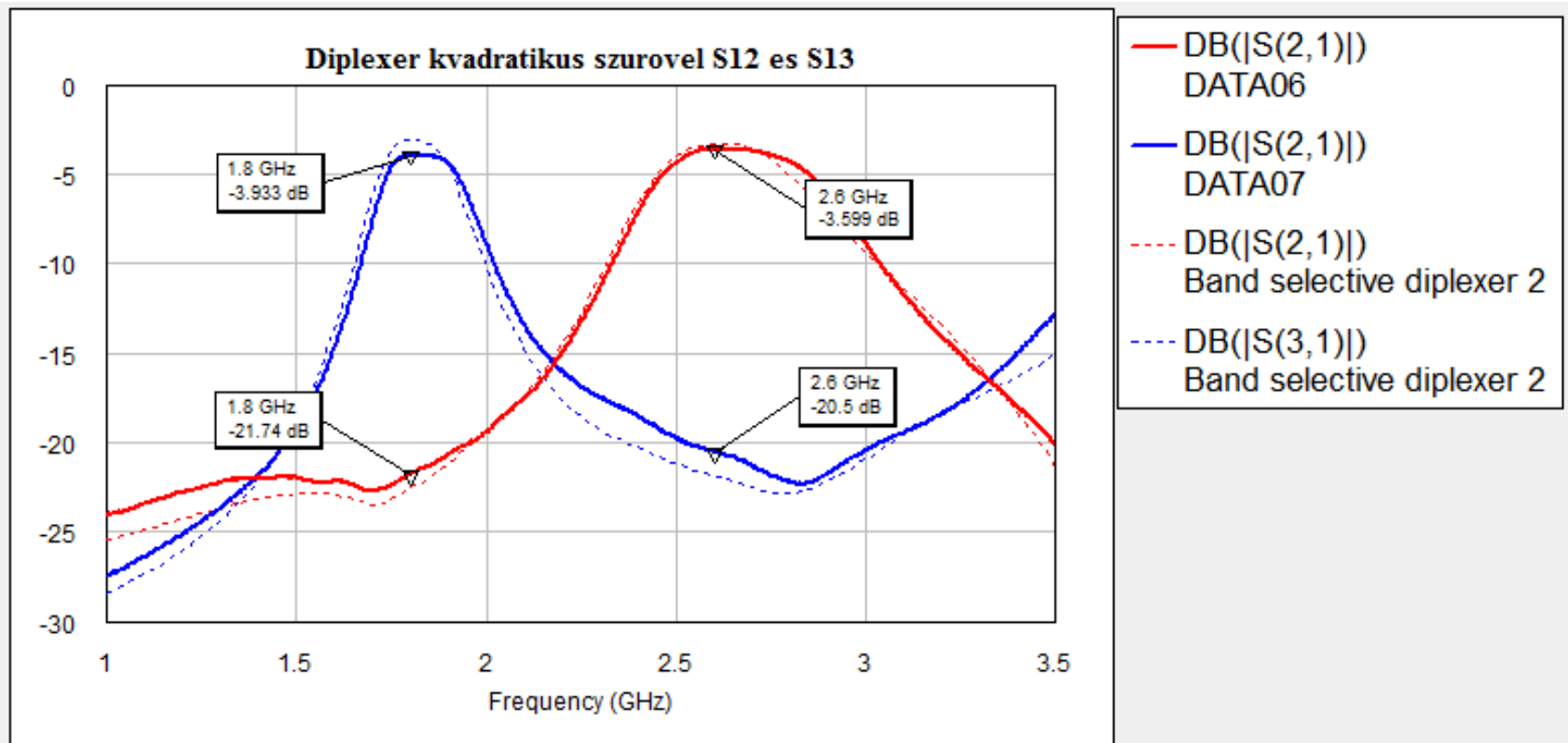
- *Diplexer fésűs szűrővel:*



Szimulációs eredmény , mérési eredmények ____

Mérés

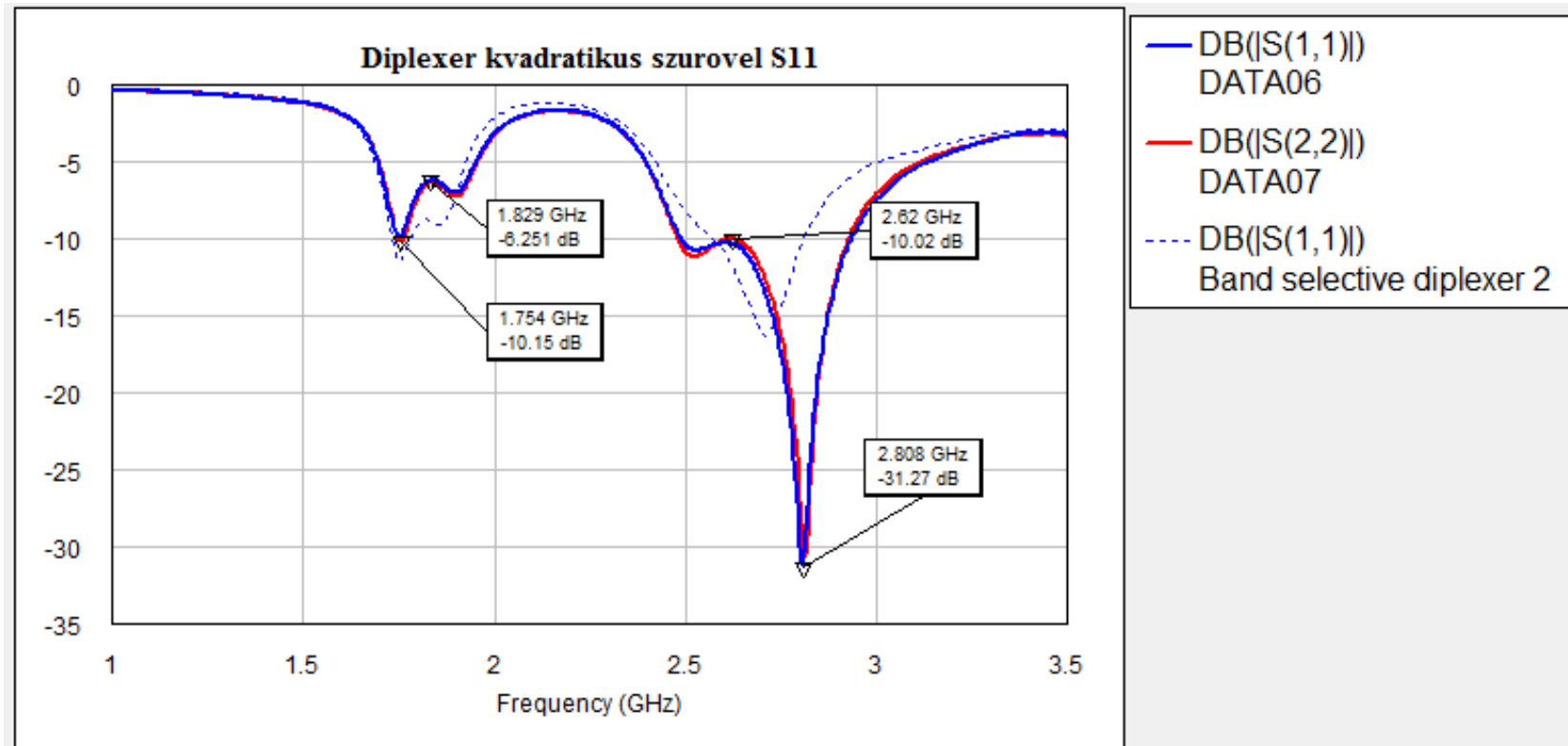
- *Diplexer kvadratikus szűrővel:*



Szimulációs eredmény , mérési eredmények ____

Mérés

- Diplexer kvadratikus szűrővel:*



Szimulációs eredmény , mérési eredmények ____

További feladatok

- *Lehetőség forrásblokkokra való szűrésre*
 - *Lekeverés alapsávra*
- *Rof link demonstrációja*

Köszönöm a figyelmet!