

## 1 3D modely zkoumaných scénářů s vyzařovací charakteristikou:

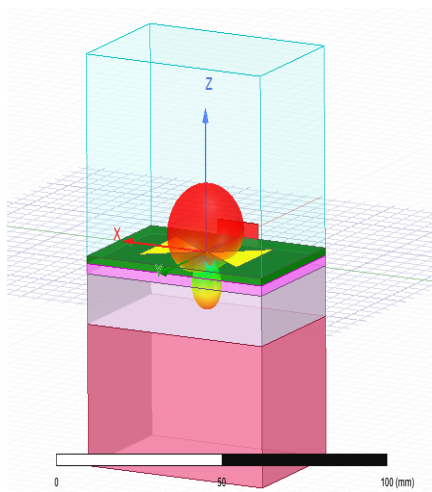


Figure 1: 3D: Bow-tie dipole

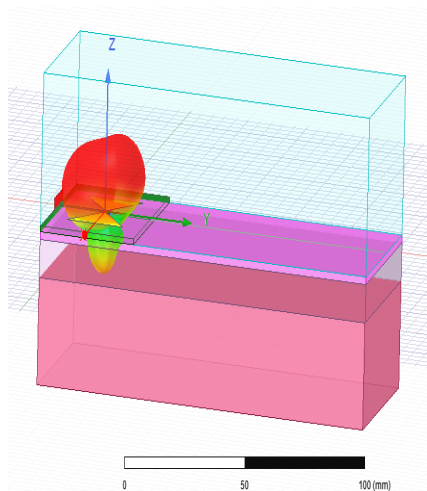


Figure 2: 3D: Bow-tie dipole - propagation

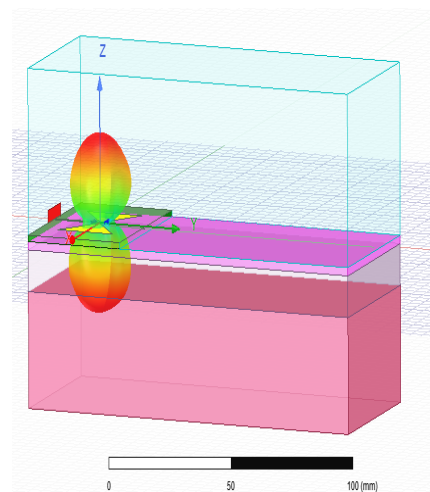


Figure 3: 3D: Free space

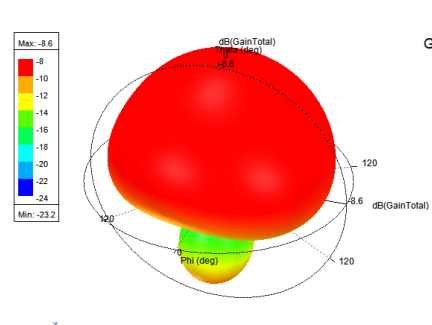


Figure 4: Vyz. char: Bow-tie dipole

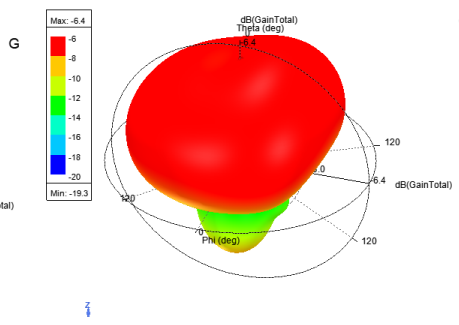


Figure 5: Vyz. char: Bow-tie dipole - propagation

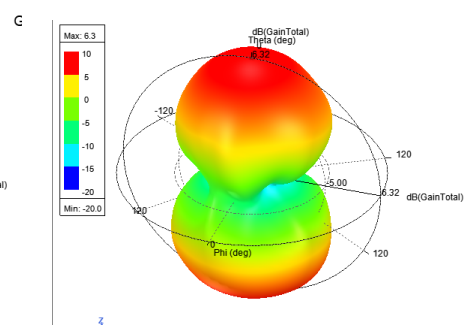


Figure 6: Vyz. char: Free space

Z vyzařovacích charakteristik je patrné, že přiložený fantom má poměrně značný vliv. Fantom má totiž oproti vakuu nenulové ztráty a značnou vodivost. Což vede jednak k odrazům tak ke ztrátě (přeměně) energie. Vyzařovací charakteristiky pro Obr. 4 a 5 jsou simulovány pro 2.45GHz. Charakteristika z obrázku 6 je simulována pro 6GHz, což je přibližná hodnota rezonančního kmitočtu ve vakuu.

## 2 Impedanční přizpůsobení antény a CPW

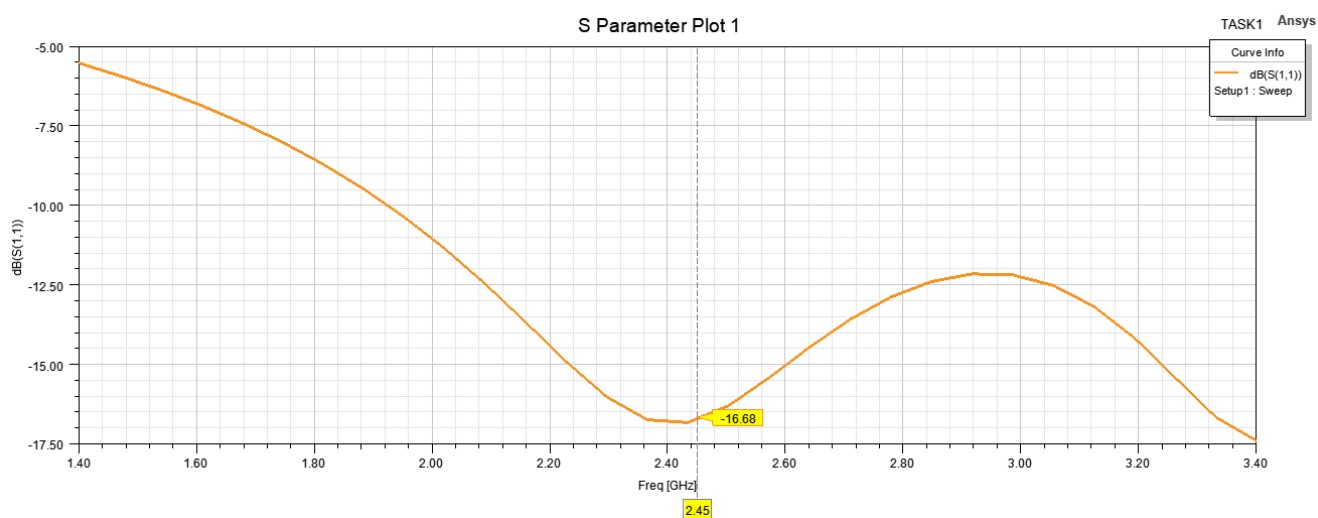


Figure 7: S11 parametry pro model (obr.1)

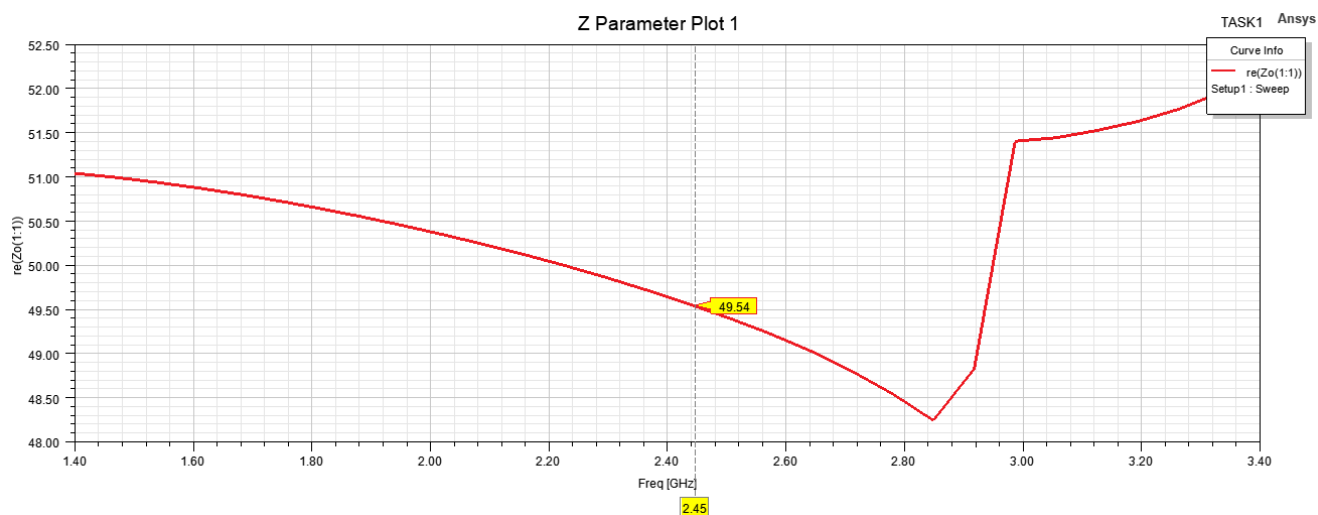


Figure 8: char impedance CPW pro model (obr.1)

Z hodnot S11 parametrů kmitočty okolo 2.43 GHz. Impedance CPW se blíží k 50 Ohmům, což značí dobré přizpůsobení.

### 3 Propagace záření ve směru Y

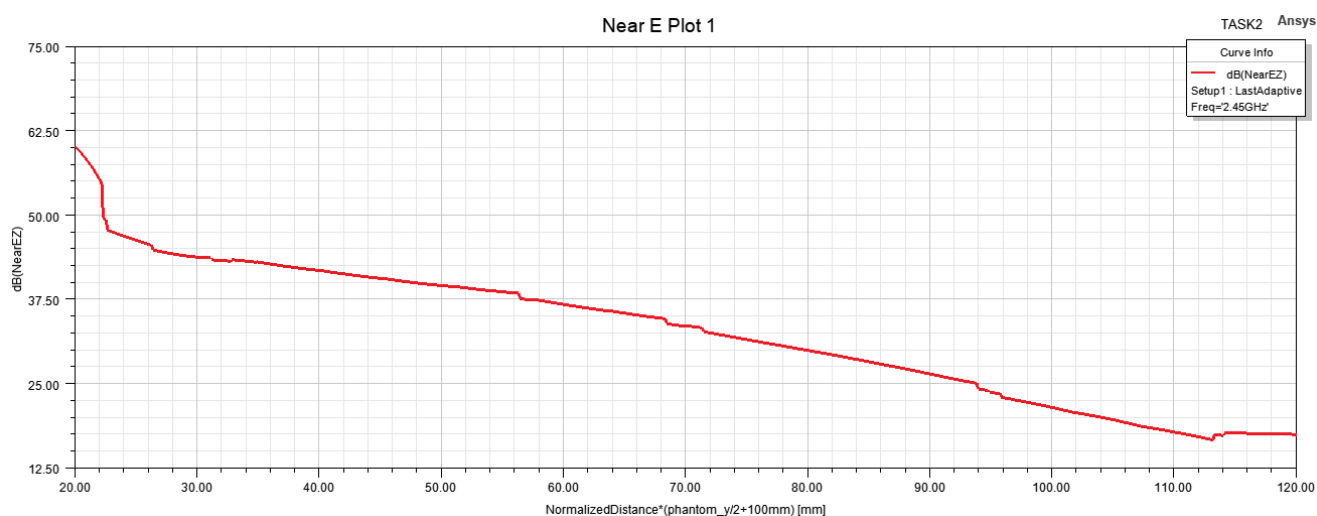


Figure 9: Ez složka v blízkém poli pro model (obr.2)

Z obrázku 9 je patrné, že intenzita pole E ve směru Y klesá. Výsledná křivka zobrazená v dB připomíná přímku, což v lineárních jednotkách odpovídá exponenciálnímu poklesu intenzity.

### 4 Rezonance ve vakuu

Rezonanční kmitočet ve vakuu je přibližně 6 GHz. Vyzářovací charakteristika je zobrazena na obr. 6.

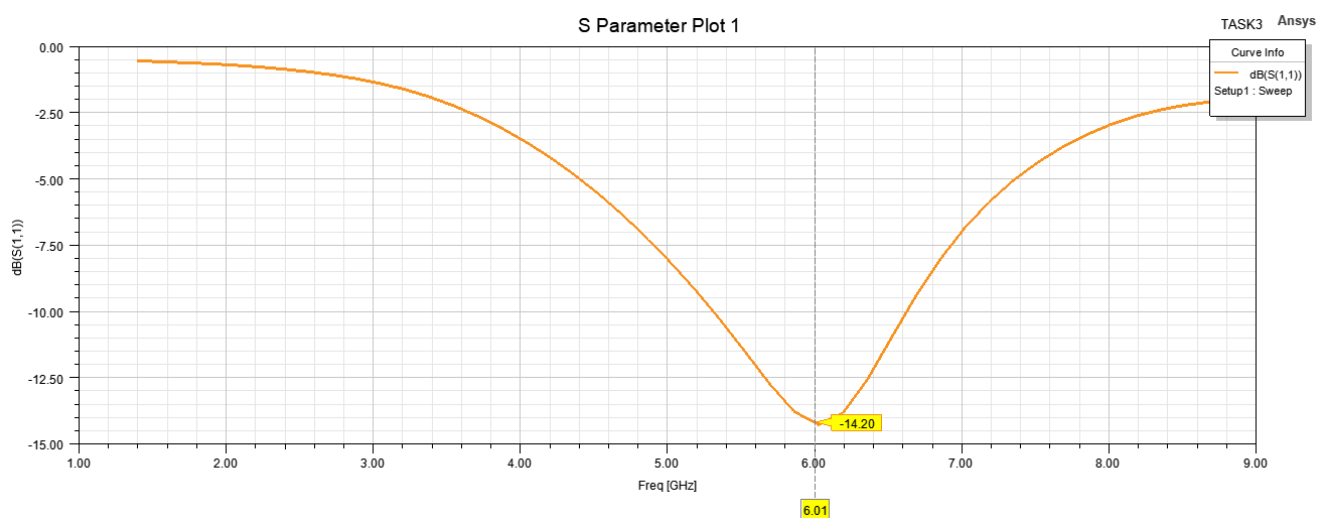


Figure 10: S11 parametr pro model (obr.3) - freespace

## 5 Parametry použité v simulaci:

| Name      | Value | Unit | Evaluated Value |   |
|-----------|-------|------|-----------------|---|
| skin_t    | 2     | mm   | 2mm             | C |
| fat_t     | 10    | mm   | 10mm            | C |
| muscle_t  | 28    | mm   | 28mm            | C |
| ant_l     | 17    | mm   | 17mm            | C |
| phantom_x | 60    | mm   | 60mm            | C |
| phantom_y | 40    | mm   | 40mm            | C |
| sub_t     | 60    | mil  | 60mil           | C |
| feed_w    | 1.4   | mm   | 1.4mm           | C |
| feed_s    | 0.2   | mm   | 0.2mm           | C |
| ant_w     | 24    | mm   | 24mm            | C |
| air_t     | 40    | mm   | 40mm            | C |

Figure 11: Simulační proměnné