

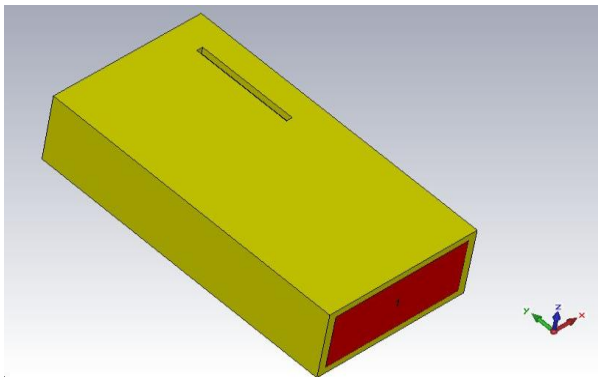
Notatka 21

ostatnie uzupełnienie: 29.04.2013

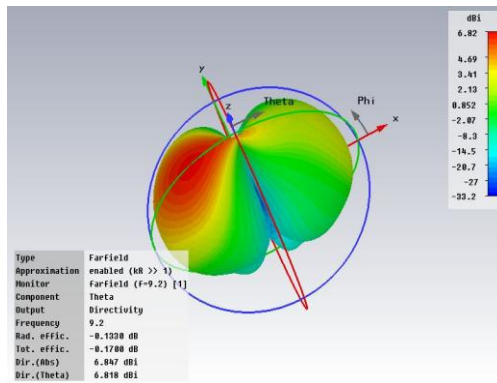
Niniejszy tekst będzie uzupełniany sukcesywnie, jak powieść w odcinkach, może nawet codziennie.

SZCZELINA W FALOWODZIE PROSTOKĄTNYM

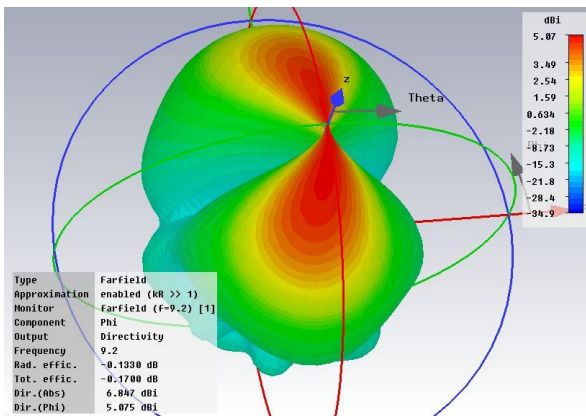
Szczelina staje się elementem promieniującym, gdy przetnie linie prądu elektrycznego płynącego po powierzchni przewodzącej (w tym przypadku ściankach falowodu o przekroju np. prostokątnym lub kołowym) [2,3].



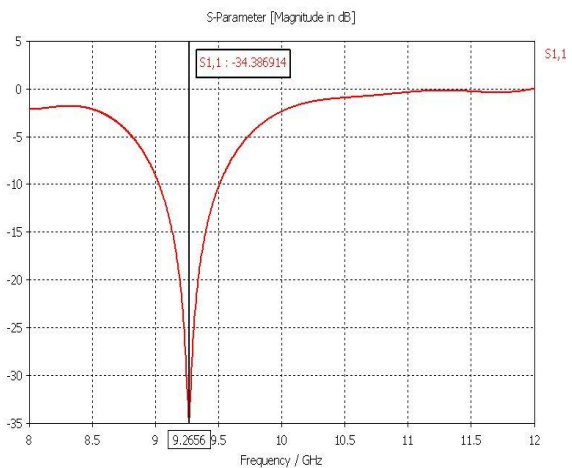
a.



b.



c.

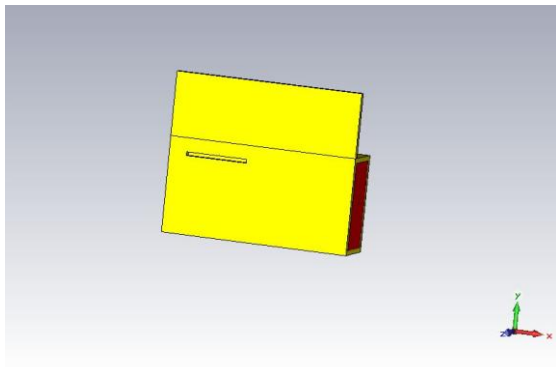


d.

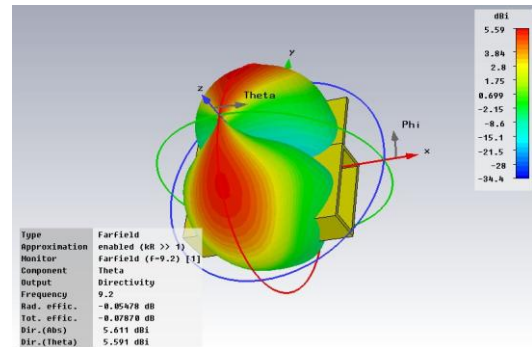
Rys.1. Pojedyncza szczelina w falowodzie prostokątnym a. konstrukcja, b. charakterystyka promieniowania w pł. XOZ, składowa E_{θ} , c. charakterystyka promieniowania w pł. YOZ, składowa E_{ϕ} , d. dopasowanie anteny

Charakterystyka promieniowania pojedynczej szczeliny jest niesymetryczna w obu płaszczyznach (X0Z i Y0Z). Wynika to z niesymetrii konstrukcji anteny. Stopień tej niesymetrii charakterystyki promieniowania zgodny jest ze stopniem niesymetrii konstrukcji anteny.

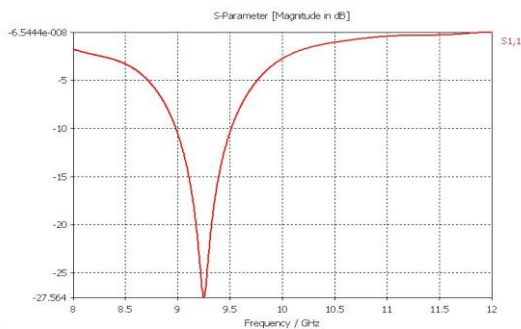
W celu poprawy symetrii charakterystyki promieniowania w płaszczyźnie X0Z do boku falowodu przymocowano cienką (o grubości równej grubości ścianki falowodu, czyli standardowo - 1.27mm, tzn. $\text{inch}/20$) płytę metalową.



a.



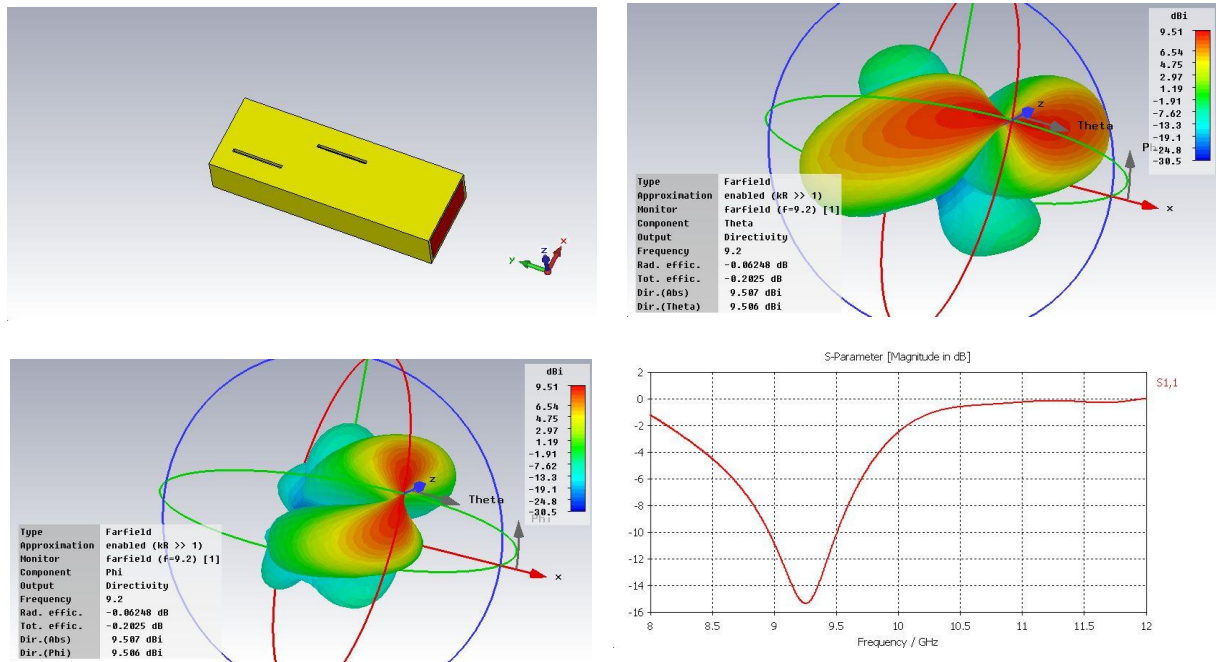
b.



c.

Rys.2. Pojedyncza szczelina w falowodzie prostokątnym z symetryzującą wstawką a. konstrukcja, b. charakterystyka promieniowania w pł. XOZ, składowa Eteta, c. dopasowanie anteny.

Oczywiście istnieje inny, można powiedzieć naturalny, sposób symetryzowania charakterystyki promieniowania. Można oczekiwać, że umieszczenie drugiej szczeliny po przeciwnej stronie falowodu spowoduje, że niesymetria jej charakterystyki promieniowania w znacznym stopniu skompensuje niesymetrię charakterystyki promieniowania pojedynczej szczeliny. Jak wynika z obliczeń, symetria w płaszczyźnie X0Z rzeczywiście poprawiła się znacznie, pogorszyła się jednak w pł. Y0Z



Rys.3. Dwie szczeliny w falowodzie prostokątnym, a. konstrukcja, b. charakterystyka promieniowania w pł. XOZ, składowa E_{θ} , c. charakterystyka promieniowania w pł. YOZ, składowa E_{ϕ} d. dopasowanie anteny

Literatura

- 1.
2. Вольман В.и.б Пименов Ю.В. *Техническая электродинамика*, СВЯЗЬ, 1971
3. S.Rosłonec „*Podstawy techniki antenowej*”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006

4.