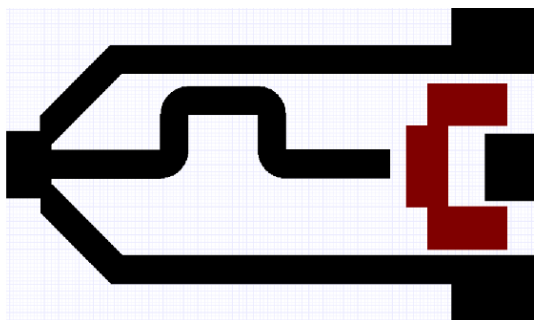
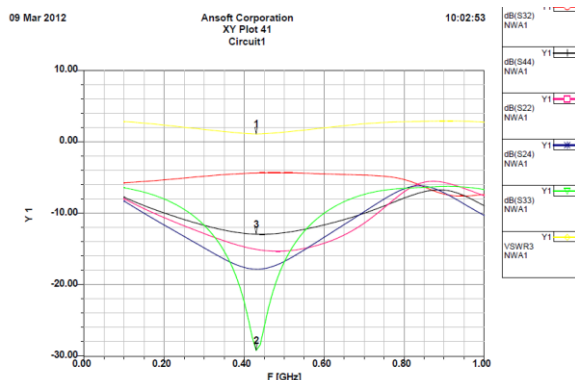


Funkční vzorek

3-násobný Wilkinsonův slučovač s izolovanými vstupy pro 432MHz



✓ V souladu s definicí uvedenou v dokumentu Úřadu vlády ČR, č.j.: 6951/2012-RVV „Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2010 a 2011 a rok 2012)“ je uplatňován funkční vzorek „3-násobný Wilkinsonův slučovač s izolovanými vstupy pro 432MHz“.

✓ Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu GAČR - GA102/09/0455

✓ Tento funkční vzorek byl vyvinut pro aplikaci výkonového sloučení třech kusů koncových modulů s výkonem cca 200W získat tak výstupní výkon po sloučení cca 600W. Pro potřeby oddělení jednotlivých stupňů je nutné, aby slučovač vykazoval vysokou izolaci mezi jednotlivými vstupními porty cca 15dB a více. Celkové dimenzování tohoto zařízení je až do výkonu 1kW. Vstupní i výstupní impedanční přizpůsobení je dobré a bylo změřeno SWR (max) = 1,5 a průchozí útlum pod 0,2dB.

✓ Při návrhu bylo použito mikrovlnného obvodového simulátoru Ansoft Designer – Studentská verze, s jehož pomocí byly odsimulovány všechny podstatné parametry a zapojení bylo ve druhém kroku optimalizováno. Zároveň bylo ověřeno, jestli je toto zařízení tímto způsobem realizovatelné.

✓ Následně byl vytvořen motiv plošného spoje ve formě mikropáskových vedení a finální konstrukce byla podrobena měření.

✓ Vzhledem k předpokládanému výkonovému zatížení nebylo možno použít standardní materiál, běžně používaný pro vytvoření plošného spoje s mikropáskovými vedeními. Z důvodu nutnosti použití vedení s vysokou vlnovou impedancí ve formě $\lambda/4$ vedení by šířka pásky vycházela i při tloušťce materiálu 1,6mm jen cca 1-2mm, což je pro danou aplikaci málo a došlo by k výkonovému přetížení. Proto byla zvolena vrstvá konstrukce ze dvou různých dielektrik (ptfe a FR4) o celkové tloušťce 6mm.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22110 – FV012 – 2012

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Tomáš Kavalír

tel.: 607851326

kavalirt@kae.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVNÍŠTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra aplikované elektroniky a

telekomunikací

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň