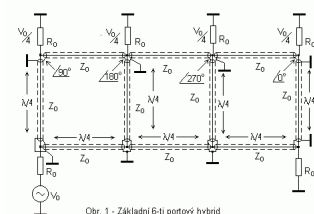


Hybridní dělič nebo slučovač výkonu se šesti porty

Napsal uživatel Jirka, OK1UBO
Středa, 16 Leden 2008 20:19

Hybridní dělič nebo slučovač výkonu se šesti porty W2IMU, přeložil a upravil OK1UBO

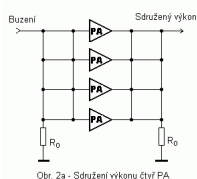
V této zprávě je popsán jednoduchý šesti portový sdružovač či dělič výkonu se čtyřmi vstupy či výstupy. Na každém ze čtyř vstupů (výstupů) se objevuje signál se stejnou velikostí a s fázovým posunem 0, 90, 180 a 270°. Obvod je schematicky znázorněn na obr. 1 a může být vytvořen pomocí úseků koaxiálního kabelu, stripliajny nebo jiným typem vedení.



obr. 1

Každý úsek vedení je tvořen čtvrt vlnným úsekem o stejné charakteristické impedanci jako je impedance vstupních výstupních portů. Lze použít i vedení tvořená z úseků o jiné než požadované impedanci vstupů či výstupů, pak je ale nutné na tyto vstupy a výstupy připojit čtvrt vlnné transformátory. Tato možnost přichází do úvahy, když jsou čtvrt vlnné úseky vedení tvořeny z materiálů dostupných průměrů, které nevytvářejí vedení o požadované charakteristické impedanci, ale impedanci přibližně požadovanou. To lze využít při konstrukci vysoko výkonového sdružovače se vzduchovými vedeními tvořenými běžně dostupnými Cu trubkami a dráty z obchodu s instalatérskými potřebami. Koncové stupně snadno přizpůsobíte do zátěže (sdružovače) s mírně rozdílnou impedancí než je požadovaných 50 Ohm. Na výstup pak připojíte lineární transformátor impedance pro přizpůsobení koax. kabelu (popsáno v jiné technické zprávě W2IMU).

W2IMU, jenž je autorem původního zprávy, vytvořil tento sdružovač pro 432 Mhz z kabelu RG214 (50 Ohm, dvouvrstvé CuAg stínění), přičemž jednotlivé úseky měly elektrickou délku $\lambda/4$. Při měření zjistil průchozí útlum 0,5 db a izolaci výstupních portů více než 30 dB. Tento sdružovač může být použit pro sdružení výkonu čtyř zesilovačů pro dosažení vyššího výstupního výkonu (obr.2a)

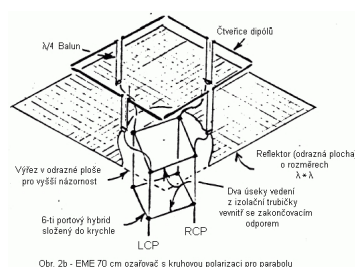


obr. 2a

Hybridní dělič nebo slučovač výkonu se šesti porty

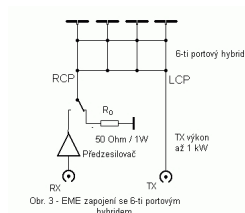
Napsal uživatel Jirka, OK1UBO
Středa, 16 Leden 2008 20:19

nebo být použit pro napájení čtyř dipólů pro vytvoření ozařovače s kruhovou polarizací pro parabolu (na obrázku 2b je schematicky znázorněn tento případ).



obr. 2b

Rovinný tvar sdružovače může být složen do tvaru krychle (za pomoci doplňkových dvou příček), čímž nabude mechanické odolnosti. Další výhodou tohoto ozařovače je poměrně vysoká izolace výstupních portů (přes 30dB) pro pravotočivou (RCP) a levotočivou (LCP) kruhovou polarizaci, která při použití pro spojení EME nevyžaduje výkonové relé na přepínání TX/RX (viz obrázek 3).



obr. 3

Reference: W2IMU, Technical report #19, The Crawford Hill VHF Club, 1986 A.a.M.Saleh, Planar Multiport Quadrature-Like Power Dividers/Combiners, IEEE Trans. on MTT Vol. MTT-29, No.4, April, 1981, str. 332-337.

Originál ve formátu PDF [zde](#) ke stažení.

English original for download is [here](#).