



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

211454

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

G 01 R 27/02
G 01 R 27/04

(22) Prihlášené 27 09 77
(21) (PV 6233-77)

(40) Zverejnené 31 07 81

(45) Vydané 15 04 84

(75)

Autor vynálezu

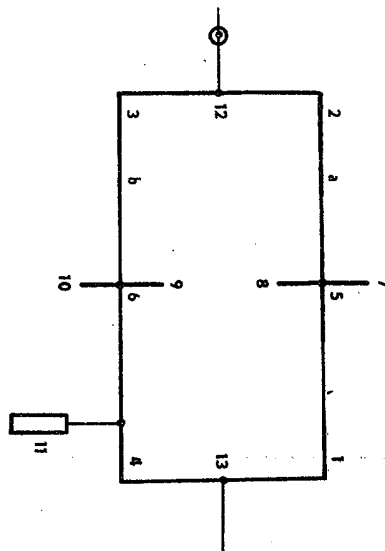
GRŇO LADISLAV ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Mostík na meranie vysokofrekvenčných admitancií

Mostík na meranie vysokofrekvenčných admitancií spadá do oblasti vysokofrekvenčnej meracej techniky.

Mostík sa používa na veľmi presné meranie vysokofrekvenčných admitancií až do gigahertzovej oblasti. Pozostáva z úsekov vysokofrekvenčných vedení a pasívnej záťaže.

Umožňuje previesť meranie vysokofrekvenčných admitancií na meranie zmien susceptancií. Mostík tohoto typu využíva nulovú metódu merania a má antokalibračnú schopnosť.



Vynález sa týka mostíka na meranie vysokofrekvenčných admitancií, ktorý dovoľuje previesť meranie oboch zložiek komplexnej admitancie na meranie zmien kapacity.

Mostíky, ktoré dovoľujú previesť meranie oboch zložiek komplexnej admitancie na meranie zmien kapacít, sa používajú pri najpresnejších meraniach admitancií, lebo kapacita je v súčasnej dobe najpresnejšie realizovateľná veličina spomedzi veličín charakterizujúcich elektrické imitancie.

V súčasnej dobe sa používajú mostíky, napr. Woodsov mostík, ktoré sú konštruované z diskretných prvkov, takže analýza mostíka, ktorá vychádza z idealizovaných prvkov, je pri vyšších kmitočtoch, kde reálne prvky majú podstatne odlišné vlastnosti od idealizovaných, veľmi obtiažna. Z toho dôvodu sa tieto mostíky používajú len do kmitočtu asi 300 MHz.

Uvedené nedostatky v podstatnej miere odstraňuje mostík na meranie vysokofrekvenčných admitancií podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pozostáva z dvoch paralelne spojených vetiev, z ktorých každá je tvorená dvoma úsekmi vysokofrekvenčného vedenia, napr. koaxiálnym alebo páskovým a rozbočnicou medzi nimi, opatrenou aspoň dvoma svorkami pre paralelné pripojenie, pričom k jednému z úsekov vysokofrekvenčného vedenia je paralelne pripojený rezistor.

Prednosťou mostíka podľa vynálezu je, že je konštrukčne veľmi jednoduchý. Umožňuje rozšíriť frekvenčný rozsah veľmi presného merania vysokofrekvenčných admitancií, pri ktorom sa prevádza meranie oboch zložiek komplexnej admitancie priamo na meranie zmien kapacity až do gigahertzovej oblasti.

Na pripojenom obrázku je znázornená schéma mostíka na meranie vysokofrekvenčných admitancií.

Mostík na meranie vysokofrekvenčných admitancií pozostáva z dvoch vetiev a a b. Obe vetvy a a b sú tvorené dvoma úsekmi vysokofrekvenčného vedenia 1, 2 a 3, 4 napr. koaxiálne, páskové a pod. Medzi úsekmi vysokofrekvenčného vedenia 1, 2 a 3, 4 sú umiestnené rozbočnice 5 a 6, ktoré sú opatrené aspoň dvomi svorkami 7, 8 a 9, 10 pre paralelné pripojenie.

K jednému z úsekov vysokofrekvenčného vedenia je paralelne pripojený rezistor 11. Úseky vysokofrekvenčného vedenia 2 a 3 sú pripojené k vstupnej svorke 12 a úseky vysokofrekvenčného vedenia 1 a 4 k výstupnej svorke 13.

Meranie vysokofrekvenčných admitancií pomocou mostíka prebieha tak, že sa mostík na pracovnej frekvencii vyrovná nastavením na nulový prenos napätia a prúdu zo vstupu 12 na výstup 13 zmenou susceptancie kompenzačných objektov, ktoré sú pripojené k svorke 7 rozbočnice 5 a k svorke 9 rozbočnice 6.

K svorke 8 rozbočnice 5 a k svorke 10 rozbočnice 6 sú pripojené referenčné normály admitancie ľubovoľného charakteru. Výhodné je použitie referenčnej admitancie, ktorá má čisto susceptačný charakter. Na svorke 8 rozbočnice 5 sa zamení referenčný normál admitancie za meraný objekt a potom sa mostík opäť vyrovná zmenou susceptancie kompenzačných objektov.

Odčíta sa zmena susceptancie kompenzačných objektov potrebná na opätovné vyrovnanie mostíka. Potom sa meraný objekt premiesti na svorku 10 rozbočnice 6 a mostík sa opäť vyrovná zmenou susceptancie kompenzačných objektov a odčíta sa zmena susceptancie.

Hodnota admitancie meraného objektu sa vypočíta z hodnôt uvedených zmien susceptancie a hodnoty referenčnej admitancie.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Mostík na meranie vysokofrekvenčných admitancií vyznačujúci sa tým, že pozostáva z dvoch paralelne spojených vetiev (a) a (b), z ktorých každá je tvorená dvoma úsekmi vysokofrekvenčného vedenia (1, 2 a 3, 4) a rozbočnicou (5 a 6) medzi nimi, opatrenou aspoň dvoma svorkami (7, 8 a 9, 10) pre paralelné pripojenie, pričom k jednému z úsekov vysokofrekvenčného vedenia je paralelne pripojený rezistor (11).

1 list výkresov

