



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

**230390**  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 01 R 17/00

(22) Přihlášeno 18 03 82  
(21) [PV 1874-82]

(40) Zveřejněno 30 12 83

(45) Vydáno 15 11 86

(75)

Autor vynálezu

FAKTOR ZDENĚK ing., PRAHA

## (54) Zapojení transformátorového můstku pro měření impedance

1

Vynález se týká zapojení transformátorového můstku pro měření impedance, zejména pro měření cívek.

Jsou známa různá zapojení transformátorových můstků pro měření impedancí. Při měření cívek ve vysokofrekvenční oblasti jsou však měření zatížena chybami, způsobenými parazitními indukčnostmi a kapacitami na obou větvích můstku. Velké obtíže nastávají tehdy, je-li třeba měnit při vyvažování můstku reálnou složku normálové impedance a současně neměnit její složku reaktanční. Pro sériové nebo paralelní řazení odporů není možno použít přepínače. Vzhledem k požadavku přesnosti a stálosti nelze použít ani aktivní prvky, kterými lze realizovat odpory.

Účelem vynálezu je odstranit uvedené nevýhody. Podstata vynálezu spočívá v tom, že paralelně k proměnnému odporu, zapojenému mezi oba konce třetí části primárního vinutí transformátoru, je připojen otočný kondenzátor složený ze dvou částí, jejichž střed je spojen s jezdcem proměnného odporu, a přes pevný odpor připojen k normálové kapacitě. Rotor otočného kondenzátoru je mechanicky spřažen s jezdcem proměnného odporu.

Zapojení transformátorového můstku po-

2

dle vynálezu má prodloužený kmitočtový rozsah a pracuje se zvýšenou přesností.

Příklad zapojení podle vynálezu je dále popsán pomocí výkresu. V první větvi můstku je zapojena neznámá cívka s indukčností  $L_x$  a odporem  $R_x$  v sérii s první částí 1 primárního vinutí transformátoru  $Tr$ . V diagonále můstku je zdroj  $U$  střídavého napětí. Druhá větev můstku se skládá ze dvou paralelně zapojených částí. V první části druhé větve můstku je zapojena normálová kapacita  $C_n$  v sérii s druhou částí 2 primárního vinutí transformátoru  $Tr$ . V druhé části druhé větve můstku je zapojena třetí část 3 primárního vinutí transformátoru  $Tr$ , mezi jejímiž oběma konci je zapojen proměnný odpor  $P$  a k němu paralelně otočný kondenzátor rozdělený na dvě části  $C_1$ ,  $C_2$ . Střed obou částí  $C_1$ ,  $C_2$  otočného kondenzátoru a jezdec proměnného odporu  $P$  jsou spojeny a přes pevný odpor  $R$  připojeny na začátek druhé větve můstku. Jezdec proměnného odporu  $P$  je mechanicky spřažen s rotorem otočného kondenzátoru. K sekundárnímu vinutí 4 transformátoru  $Tr$  je připojen nulový indikátor  $M$ .

Proměnný odpor  $P$  je jezdcem rozdělen na dvě části s parazitními fázovými úhly  $\delta_1$  a  $\delta_2$ . Pro vyrovnání můstku na nejmenší

fázovou chybu je nutné, aby platilo  $\delta 1 = \delta 2$ . Při vyvažování se uplatní otočný kondenzátor, jehož rotor se otáčí současně s

pohybem jezdce proměnného odporu  $P$ . V rozsahu jeho pohybu je pak splněna rovnost obou fázových úhlů  $\delta 1 = \delta 2$ .

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení transformátorového můstku pro měření impedance, zejména pro měření cívk, zapojené v jedné větvi můstku, s normálovou kapacitou a proměnným odporem v druhé větvi můstku, vyznačené tím, že paralelně k proměnnému odporu ( $P$ ) zapojenému mezi oba konce třetí části (3) primárního vinutí transformátoru ( $Tr$ ) je při-

pojen otočný kondenzátor složený ze dvou částí ( $C1, C2$ ), jejichž střed je spojen s jezdce proměnného odporu ( $P$ ) a přes pevný odpor ( $R$ ) připojen k normálové kapacitě ( $Cn$ ), přičemž rotor otočného kondenzátoru je mechanicky spřažen s jezdce proměnného odporu ( $P$ ).

---

1 list výkresů

---

230390

