



Nevyhodou použí-

tého zapojení je, že se uplatňuje paralelní spojení vnitřních kapacit všech tří použitých tranzistorů. Tato "základní" kapacita spojuje a připojených součástek je přibližně 15 pF. Hodnota základní kapacity byla pak připočtena jen ke kondenzátorům s kapacitou do 1000 pF a zapsána na stupnici. Počítat vyšší hodnoty nemá smysl vzhledem k toleranci běžné dostupných kondenzátorů a také k dosažitelné přesnosti měření s tímto PO. Kmitočet zejména u vyšších frekvencí ovlivňuje poloha předmětů v okolí cívky a také pohyb rukou u PO. Na to je třeba brát ohled.

### Měření

Ke vstupním zdílkám PO připojíme měřenou cívku a k výstupnímu konektoru připojíme čítač. Vstupní zdídky ani cívka se zároveň nesmí spojovat s kositrou připojených měřidel, protože jsou na potenciálu +1,5 V a došlo by ke zkratu. Pokud máme digitální osciloskop, který prakticky vždy ukazuje kmitočet, stačí připojit jen ten. Zapneme vypínač PO, nastavíme P1 na maximum a již můžeme odečíst kmitočet. Pokud cívka již nemá připojen paralelně svůj kondenzátor, můžeme přepínačem S1 zařadit vhodný kondenzátor takové kapacity,

$$L = 25339 / f / f / C \quad (\mu H, MHz, pF)$$

aby kmitočet byl blízko požadovanému rozsahu. Přesnější hodnotu kmitočtu zjistíme po snížení rozkmitu PO pomocí regulačního potenciometru P1. Otáčíme knoflíkem potenciometru až je průběh co nejvíce sinusový. Dá se říci, že nejpřesnější je kmitočet těsně před bodem, kdy oscilátor úplně vysadí. To lze využít pokud nemáte připojen osciloskop, ale jen čítač. Otáčíme potenciometrem až oscilace zaniknou a pak se vrátíme o kousek zpátky. Potom můžeme nejen zjistit kmitočet, ale ze zařazené kapacity můžeme zároveň vypočítat indukčnost cívky použitím Thomsonova vzorce:

### Vypočet zabudované kapacity

Pomocí PO je možno také určit kapacitu paralelního kondenzátoru vestavěného v krytu cívky, který nejde nebo nechceme pro měření indukčnosti samotné cívky rozebrat. Když změříme kmitočet této cívky v první poloze přepínače S1 (tj. bez připojených kondenzátorů), je to frekvence, na které kmitá cívka pouze se zabudovanou kapacitou. Nyní bez jiných změn přepneme (nejlépe o dvě polohy) na nějakou jinou polohu S1, která má připojen známý kondenzátor nebo takový připojíme ke zdílkám. Zabudovanou kapacitu Co vypočítáme podle vzorce:

$$Cp = \text{přidaný kondenzátor} \quad f = \text{kmitočet bez } Cp \quad fp = \text{kmitočet s připojeným } Cp$$

$$Co = Cp / ((f \times fp / fp) - 1)$$

Když zadáte Cp v pF, tak vyjde Co také v pF. Frekvence se mohou zadat v libovolných jednotkách (MHz, kHz), jen obě ve stejných.

### Závěr

PO je jednoduchý přístroj pro orientační měření a zkoušení parametrů civek. Slouží k rychlému posouzení použitelnosti civek v rozsahu od velmi nízkých frekvencí až po VKV. Z naměřeného kmitočtu a nastavené kapacity je možno vypočítat indukčnost zkoušené cívky. Oscilátorem je možné měřit a naladit i cívky velkých rozměrů (např. rámovou anténu), které jinými přístroji nelze měřit kvůli velkému rušení, které taková cívka obvykle přijímá.

Přístroj se velmi osvědčil při nastavování a pokusech se smyčkovými a magnetickými anténami.

Těžko dostupný ladicí kondenzátor je v PO nahrazen přepínačem se sadou jedenácti pevných kondenzátorů. Toto řešení má zároveň tu výhodu, že pokrývá mnohem větší rozsah kapacit. Na rezonanční kmitočty, které spadají mezi jednotlivé kapacity přepínače, se lze obvykle doladit jádrem cívky nebo roztahováním a stlačováním závitů. Další kondenzátory lze ostatně snadno připojit ke zdílkám PO.

S vhodnou cívkou je také možno PO použít i jako pomocný zdroj signálu. Pro případné zájemce může autor zajistit výrobu plošného spoje.