

# Rövidhullámú GDO

A rezonancia elvén működő indikátorokat (GDO-kat) a rádióamatőrök gyakran használják rezgőkörök, ill. a tápvonal-antenna lánc behangolása során. Annál is inkább, mert a GDO-k nem csak az egyes, diszkrét elemekből álló rezgőkörök rezonanciafrekvenciáját tudják megmutatni, de az elosztott paraméterű láncok (mint pl. maga a tápvonal, vagy az antenna) egyes jellemzőit is. Az alábbiakban egy, a rövidhullámú sávon működő műszert mutatunk be, a *Ragyio 2006/11. számában* megjelent cikk alapján.

A GDO egy egyszerű generátor, amelynek a rezgőkörét valamilyen úton-módon kapcsolatba hozzuk a mérendő rezonáns láncsal. Ha a GDO frekvenciája, illetve a mérendő áramkör rezonanciafrekvenciája egybeesik, úgy a GDO keltette rezgések energiáját a mért áramkör megcsapolja, ami a generátor üzemmódjának megváltozását vonja maga után. Ezt mutatja meg a számunkra a GDO-ban elhelyezett mérőműszer (jellemzően egy mikroampermérő).

A csöves kialakítású GDO-k esetében általában a vezérlőrács áramát mérik, ami a frekvenciák egyezésekor csökken. Ezért is hívják ezt a műszert GDO-nak, azaz Grid-Dip-Oscillator-nak, vagyis rácsáram-mélypont osz-

cillátornak. A megnevezés megmaradt napjainkra is, bár már jó fél évszázada a GDO-k félvezetőkön alapulnak.

A GDO-ban gyakorlatilag bármilyen típusú oszcillátort lehet alkalmazni, a választást a rádióamatőr kényére, ill. alkatrészbázisára van bízva. A frekvenciák egybeesését a GDO rezgőkörében lévő RF-jel szintjének csökkenése jelzi.

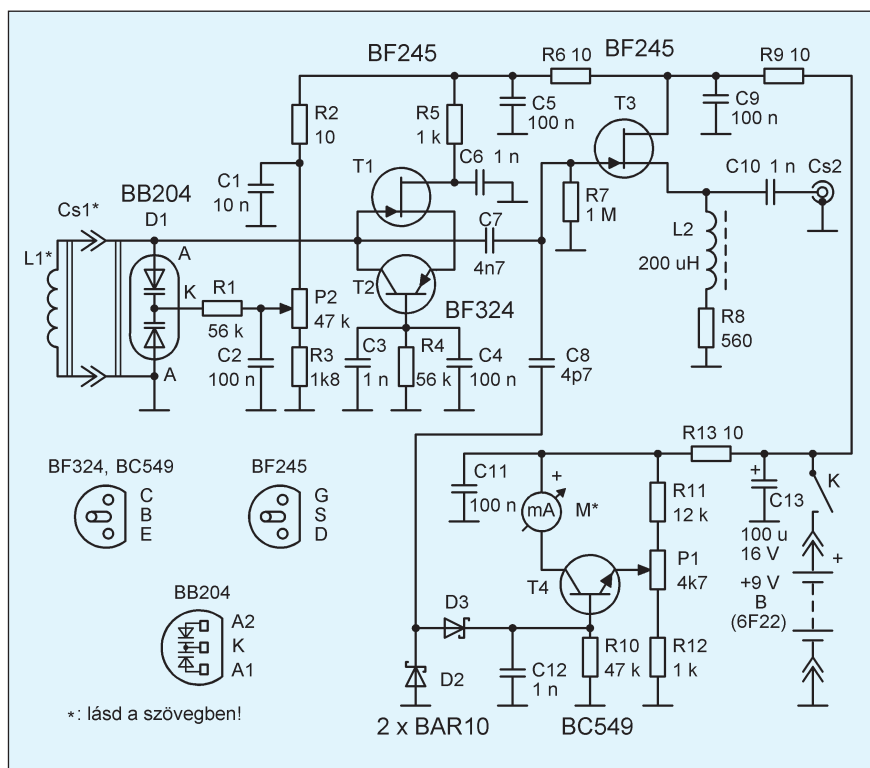
*Luis Sanchez Perez (EA4NH)* spanyol rádióamatőr által kidolgozott GDO-ban (1. ábra) a negatív ellenállású szakaszt is tartalmazó karakterisztikájú aktív elemet, az ún. „lambda diódát” egy térvezérlésű és egy bipoláris tranzisztor alkotja. A hagyományos, kétféle struktúrájú jFET-ből összeállított

lambda diódák alkalmazását az RH, de még inkább az URH sávokban megnehezíti az a tény, hogy nehezen szerezhető be p-csatornás nagyfrekvenciás jFET. EA4NH ezt a fajta FET-et nagyfrekvenciájú pnp bipoláris tranzisztorral helyettesítette. A kapott aktív elem karakterisztikája hasonlít a lambda diódához, azonban a stabil működési frekvenciája meghaladhatja a 100 MHz-et is! A lambda diódás GDO előnye abban áll, hogy egyszerűbb a generátor konstrukciója, mert nem kell a mérőtekercecseken leágazásokat készíteni.

GDO-nk kapcsolási rajzán látható, hogy a rezgőkörét a D1 kettős varikap dióda és a cserélhető L1 mérőtekercecse alkotják. A generátor működési frekvenciáját a P2 előlapi potméterrel állítjuk be, amely a varikapra jutó feszültséget szabályozza. A rezgőkörhöz kapcsolódik a T1 és a T2 elemekből álló lambda dióda és a D2, D3, C8, C12, Schottky-diódás nagyfrekvenciás mérőegyenirányító. A T4 tranzisztor egy egyenáramú erősítőt képez, amelynek munkapontját a P1 előlapi potméterrel lehet szabályozni. Alaphelyzetben úgy állítjuk be, hogy az M milliamppermérő mutatója csaknem teljesen kitérjen a skálán. Erre a beállításra minden sávváltáskor (azaz az L1 cseréje esetén) szükség lehet.

A T3 source-követő fokozat: a kimeneti CS2 BNC-csatlakozóhoz lehet csatlakoztatni a külső mérőeszközöket, pl. digitális frekvenciamérőt vagy egy állóhullámarány-mérőt. Ilyenkor a GDO RF-generátorként üzemel.

A GDO alkatrészeinek többsége egy nyáklemezen helyez-



1. ábra