

Hordozható wobbulátor

Típus: TR-0813

Lapunk hasábjain már több olyan jellegű mérőműszerrel ismertettük meg olvasóinkat, melyek elsősorban televízió vevőkészülék javítására és mérésére szolgálnak.

A tv javítás nagy szaktudást, hozzáértést kíván és pontos, minőségi munkát csak műszerek segítségével végezhetünk. De milyen műszert használjunk? A televízió áramkörileg oly sokrétű, hogy szinte minden egyes fokozata más-más műszert kíván. Azt viszont egyellen szerviz sem teheti meg, hogy minden egyes dolgozóját ellássa csővoltmérővel, oszcilloszkóppal, szignálgenerátorral, hanggenerátorral, wobbulátorral stb. Ez amellet, hogy rendkívül nagy beruházásokat kíván, azért sem előnyös, mert a sokféle műszer használata megnehezíti, körülményessé teszi a munkát. Ezt a problémát csak akkor tudjuk megoldani, ha olyan összetett műszereket alkalmazunk, melyek többféle mérés elvégzésére alkalmasak, de ugyanakkor felépítésük egyszerű és könnyen kezelhetők. Ez természetesen bizonyos mértékű megalkuvást kíván a minőségi követelményekkel szemben. De ez nem is baj, mert a hiba behatárolásához és a javítás utáni ellenőrzéshez úgy sincs szükség laboratóriumi pontosságú mérésekre.

A tv vevőkészülékek számának rohamos növekedésével előtérbe került a háznál történő javítás.

Ez azt eredményezte, hogy világszerte megindult a televízió szervizműszerek kifejlesztése és gyártása. E műszerek igen változatos formában és kivitelben kerültek forgalomba, de közös jellemvonásként mindegyiknél megfigyelhető az a törekvés, hogy az egyszerű felépítés és kis méretek mellett, egy-egy műszer lehetőleg többféle mérés elvégzésére legyen alkalmas.

E követelmények gyakorlati megvalósításának módját jól szemléltetik hazai gyártmányú tv szervizműszereink. Most ismét összetett műszerrel ismertettjük meg olvasóinkat, a „Portable TV Wobblerscope”-pal (Híradástechnika KTSZ gyártmánya). Ez a műszer egy nagyfrekvenciás wobbulátort és egy önállóan is használható oszcilloszkópot tartalmaz. Ezzel a két műszerrel a tv vevők majdnem minden áramköre vizsgálható.

Működési leírás

A műszer elvi felépítését az 1. ábrán látható blokkvéma mutatja; az áramköri részleteket pedig a kapcsolási rajzon követhetjük (2. ábra).

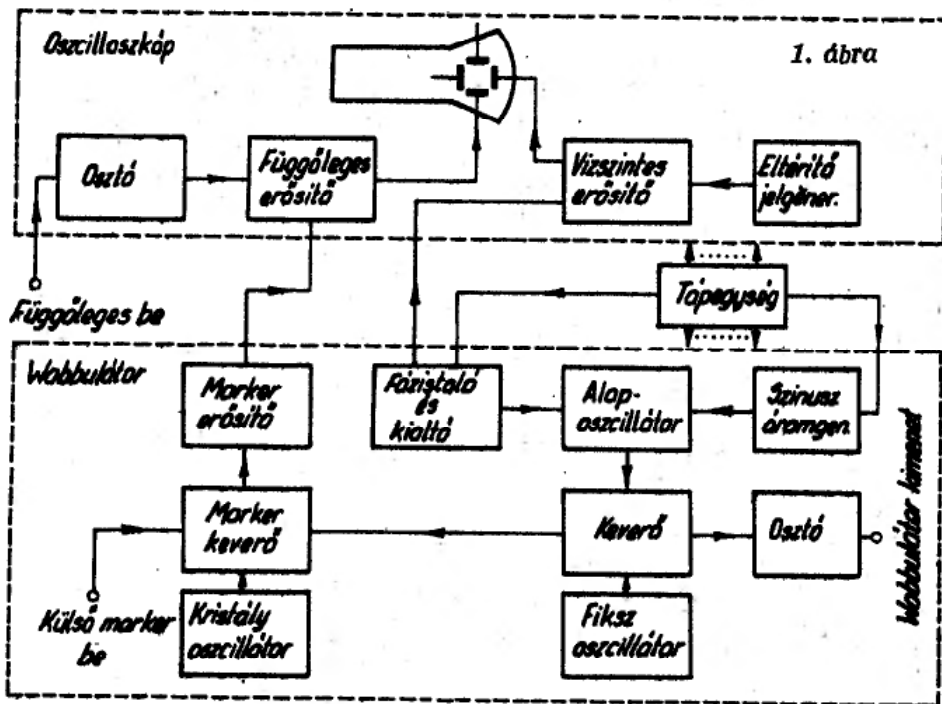
A wobbulátor frekvenciatartománya két sávra oszlik. A Colpitts kapcsolásban működő alaposzcillátor (V 1-A cső) 160-240 MHz között

Műszaki adatok	
Wobbulátor rész	
frekvenciatartomány:	1-100 MHz és 160-240 MHz
frekvencialekét:	0,5-15 MHz (folyamatosan szabályozható)
löketen belüli szintingadozás:	max. 0,1 dB/MHz
kimenő feszültség:	50 mV
kimenő ellenállás:	75 ohm
belső frekvenciamarkerek:	1 és 10 MHz-enként
Oszcilloszkóp rész (függleleges erősítő)	
frekvenciatartomány:	20 Hz-300 kHz
érzékenység:	jobb mint 50 mV _{eff} /cm
névleges bemenő ellenállás:	1 Mohm 50 pF
eltérítő jelgenerátor:	szabadonfutó
frekvenciatartomány:	30 Hz-50 kHz

hangolható a C₃₀-C₃₁ differenciál forgókondenzátor segítségével. A maximum 15 MHz-es frekvencialekét a jól ismert permeabilitás változtatás módszerével nyerjük: az L₅ rezgőköri tekercs ferrit magja az L₄ tekercs vasmagjának mágneses terében van elhelyezve. Az L₄ tekercs gerjesztő áramát szinusz áramgenerátor szolgáltatja (V 8-A cső). Ha az alsó sávban akarunk wobbulált jelet előállítani, a K 2-1 kapcsoló segítségével bekapcsoljuk a 160 MHz-en rezgő fix oszcillátort. Az alaposzcillátor és a fix oszcillátor jelét D₁ diódán keverjük, aminek eredményeként a kimeneten 1-100 MHz-ig hangolható frekvenciamodulált jelet kapunk.

A V 8-B cső anódjáról vett jelet használjuk fel arra, hogy az alaposzcillátor csővének rácsán a visszafutás alatt a rezgést kioltjuk. Így az elektronsugár visszafutásakor null-vonalat rajzol az oszcilloszkóp ernyőjére. A kioltó fokozat csővét az R₁₁-C₅₅ elemekkel fázistölt 50 Hz-es szinusz jellel vezéreljük.

A frekvenciamarkerek képzése az 1 ill. 10 MHz-es kristályoszcillátor (V 9 cső) jelének és a wobbulált jelnek az üttetésével történik. Ezt a feladatot a marker keverő és szűrő egység végzi el. A marker jeleket a V 3-A és V 4-A triódákkal felerősítjük és a V 4-B cső rácsán adjuk be az oszcilloszkóp függleleges erősítőjébe.



Az oszcilloszkóp rész függőleges bemenetére adott jelet két előerősítő fokozat (V 3—B és V 4—B) után a V 5 cső köré felépített differenciálerősítő juttatja a függőleges lemezpárra.

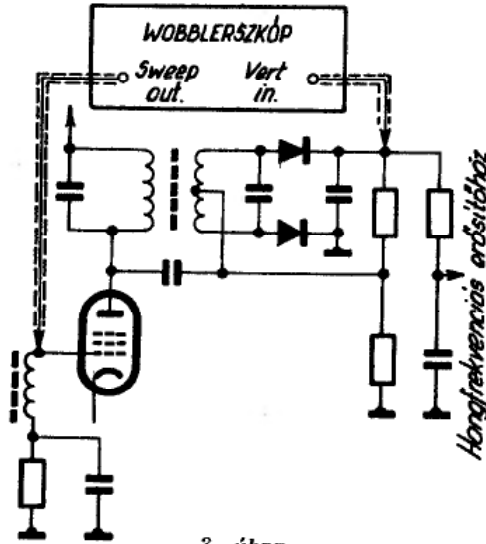
A vízszintes eltérítő jelgenerátor katódcsatolt, szabadonfutó multivibrátor (V 7 cső). A katódponton megjelenő fűrészjel, melyet a V 6 ikertrióda felerősít, végzi a katód-sugárcső horizontális eltérítését. A szinkronizálás úgy történik, hogy a függőleges erősítőre adott jelet a V 5—A cső anódjáról az $R_{24}-C_{23}-P_8$ jelformáló tagon keresztül a multivibrátor cső rácsára vezetjük, és ezzel szinkronizáljuk a multivibrátor frekvenciáját. Az oszcilloszkóp cső a V 7—A anódjáról kap kioltó jelet.

A „sweep range” kapcsoló (K 2—3) felső öt állásában a műszer önálló oszcilloszkópként használható. Wobblátoros méréseknél az alsó két kapcsolóállás valamelyikébe kapcsolunk. Ekkor a multivibrátor nem működik, a vízszintes eltérítést 50 Hz-es váltakozó feszültség végzi. Az oszcilloszkóp cső nem kap kioltó jelet, hanem mint már említettük, visszafutáskor nullvonalat rajzol az elektronsugár.

Mérés a wobblerszkóppal

A műszer segítségével a tv vevőkészülék valamennyi nagyfrekvenciás, közép- és videofrekvenciás fokozata igen könnyen vizsgálható és hangolható, mivel a wobblátor által létrehozott átviteli görbe a beépített oszcilloszkóp ernyőjére kivetíthető, és ezen a görbén frekvencia-markerek hozhatók létre.

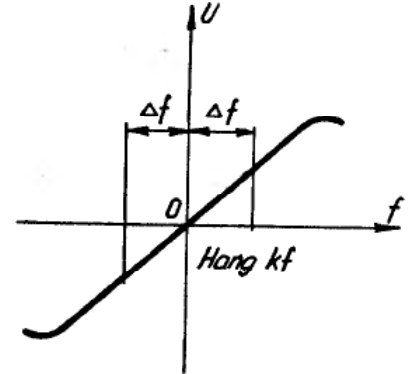
Hogy a műszer gyakorlati alkalmazásával megismertessük olvasóinkat, példaként bemutatjuk a diszkriminátor típusú fm hangdetektorok wobblátoros vizsgálatát. Ez a vizsgálati módszer természetesen általános jellegű és értelemszerűen más wobblátoroknál is alkalmazható. A mérési elrendezést a 3. ábra mutatja.



3. ábra

A műszer generátorának jelét leválasztó kondenzátoron keresztül a határoló cső rácsára juttatjuk. A kábel végét 75 Ω -mal le kell zárni. A műszer tartozékai között szerepel ilyen 75 Ω -os lezáró lej, amelybe a leválasztó kondenzátor is be van építve. Ha ilyen nem rendelkezünk, a mérés idejére beferraszljuk ezeket

az elemeket. Az oszcilloszkóp függőleges bemenetét összekötjük a diszkriminátor kimenetével. A „sweep range” kapcsolót „1—100 MHz” állásba kapcsoljuk és a generátor skáláját a hang kf értékére állítjuk. A löket szélességét úgy állítjuk be, hogy a diszkriminátor karakterisztikája (4. ábra) az oszcilloszkóp er-



4. ábra

nyőjén teljes egészében látható legyen. Külső generátorral a hang kf-nek megfelelő frekvenciájú jelet adunk a műszer „ext. marker in” hüvelyére. Így a karakterisztikán futó-marker jelenik meg. A futó-marker segítségével a karakterisztika kiértékelhető. A külső generátorral a futó markert a karakterisztika egyik jellegzetes pontjára toljuk és leolvassuk az ehhez tartozó frekvenciaértéket (a külső generátor skálájáról). Ezután rátoljuk a markert a másik jellegzetes pontra, amelyhez tartozó frekvenciaértéket szintén leolvassuk. A két érték különbsége adja a két pont közötti távolságot MHz-ben vagy kHz-ben.

A diszkriminátor karakterisztikáján a „0” pontnak egybe kell esnie a hang kf értékével. Δf értéke szabványosan 50 kHz. A görbe ezen szakaszának teljesen egyenesnek kell lennie ahhoz, hogy torzítatlan detektálás történjen. A görbe aszimmetriája nem haladhatja meg a 20%-ot.

KÍSÉRLETKEPPEN A NEWYORKI-1 7. TELEVÍZIO PROGRAMOT egy adott szakaszon lézer-sugár segítségével továbbítják. Valószínű, hogy a lézer is bekerül a híradástechnikai berendezések közé.

AZ ELMŰLT ÉVBEN AZ USA-BAN 430 MILLIÓ DOLLÁRT költöttek a színes televízió elterjesztésére. Az 1965-ös évben az ezirányú tőkebefektetést 600 millió dollárra tervezik.

BCY 55 JELZÉssel a VALVO CÉG KÖZÖS BURÁBA ÉPÍTETT TRANZISZTORPÁRT hoz forgalomba. Az ipari célokra készült tranzisztorpár így közös hőmérsékleten üzemel és ezáltal kedvezőbb eredménnyel alkalmazható egyenáramú differenciál erősítőkben.

Az egész családnak szerez örömet

TELEVÍZIO ANTENNÁVAL

Az ország valamennyi televízió-adóállomásához jó vételi lehetőséget biztosítanak antennáink.

- A szükséges típus kiválaszható a szaküzletekben.
- Ugyanitt kaphatók szerelési elemek és levezető szerelvények.

Vidékre utánvétellel szállít.

8. sz. KERAVILL bolt, Bpest, VII., Lenin krt. 22.
63. sz. KERAVILL bolt, Bpest, VIII., Öllői út 60—62.

Gyártja: HÍRADÓTECHNIKAI VÁLLALAT