We hebben zojuist gezien, in het geval van FM, dat het mogelijk is om bepaalde signalen te verwerken met (redelijk) conventionele buizen, zoals de EQ80 waarvan de elektronenstraalbesturingsmodus gebruikelijk is, of met buizen, niet alleen ontworpen voor deze specifieke taak [FM], maar radicaal anders in zijn werking op elektronen.

Vaak werken deze buizen niet zozeer door de intensiteit van de elektronenbundel te moduleren, maar door deze af te buigen of te delen.

Laten we eens kijken naar twee typische buizen: de 7360 van RCA, en de E80T (6218).

Helemaal begin jaren 60 gebruiken de uitzendingen in SSB (enkelzijband) de 7360 van RCA, speciaal bedoeld voor dit type transmissie. Bruikbaar tot 100 MHz, biedt het een interessante oplossing voor het probleem van gebalanceerde modulatoren (creatie van het SSB-signaal) of gebalanceerde mixers (omzetting van het SSB-signaal naar de uiteindelijke frequentie).



In beide gevallen is het een kwestie van twee signalen mengen om een derde te krijgen, terwijl de eerste twee zo perfect mogelijk worden onderdrukt. In tegenstelling tot conventionele frequentieomvormers (1R5-6E8-ECH81 enz.) die asymmetrisch zijn, is de 7360 symmetrisch van constructie; de bovenstaande afbeelding geeft een overzicht van de interne structuur. Afbuigelektroden 1 en 2 buigen de elektronenbundel af als functie van het verschil in hun potentiaal, vergelijkbaar met de elektrostatische afbuiging van een oscilloscoopbuis. Er is dus geen modulatie door de *intensiteit* van de bundel, maar door het *delen* ervan.
Aangezien de uitgangen in push-pull zijn, wordt een goede onderdrukking van ongewenste signalen gemakkelijk verkregen: met capacitieve balancering van de uitgangen (door een differentiële condensator), samen met resistieve balancering, wordt 60 dB draaggolfverzwakking verkregen in een gebalanceerde modulator; bovendien kan 10 tot 20 dB meer worden verkregen door de frequentie van de lokale oscillator op de rand van het filter te positioneren door de gewenste zijband te selecteren [hier wordt bedoeld dat de draaggolffrequentie op de flank van het SSB-filter valt en daardoor al 10..20 dB extra wordt onderdrukt] …

De overdrachtskarakteristiek hierboven doet enigszins denken aan een eerbiedwaardige dubbelroosterbuis, maar heeft hiermee in feite niets te maken. Men kan gemakkelijk raden dat een toestand van evenwicht overeenkomt met het snijpunt van de verschillende krommen.

De verkregen uitgangsniveaus lopen in de volts, en zijn aanzienlijk hoger dan die van de huidige concurrenten, diodemixers, die geen enkele versterking geven, integendeel.

In een gebalanceerde mixer worden dezelfde goede resultaten behaald, met name voor de mengproducten, die 35/40 dB onder het bruikbare signaal liggen.

We hebben deze buis meerdere keren met succes gebruikt, op verschillende zenders, waarvan het diagram een voorbeeld is uit RADIO REF 3/63.



Laten we verder gaan met de E80T: hij behoort tot de familie van laminaire bundelbuizen, waarvan de E1T-teller een andere opmerkelijke vertegenwoordiger is. Geïmplanteerd op een nieuwe basis, toont de interne architectuur, hieronder weergegeven, verschillende bundelstuurroosters en twee afbuigelektroden D en D'.



De familie van krommen, in de vorm van een ogief [kruisboog (architectuur)], voor verschillende waarden van de spanningen die op het paar afbuigplaten worden toegepast, doet sterk denken aan de werkingsmodi van reflexklystrons. De plaatstroom is bijna 1,35 mA voor VD = VD', maar daalt naar 0,25 mA voor een verschil van 7,5 volt.



Hier zien we een van de originaliteit, meer specifiek de vorm van de centrale zone, die lijkt op een DM70 / DM71 [afstem-indicatorbuis], waardoor we vrolijk over kunnen gaan naar weer een andere familie van onconventionele buizen, hoewel zeer bekend: de ‘toverogen’.

[onderschrift] E80T - DM70 ... familiegelijkenis ...? ...