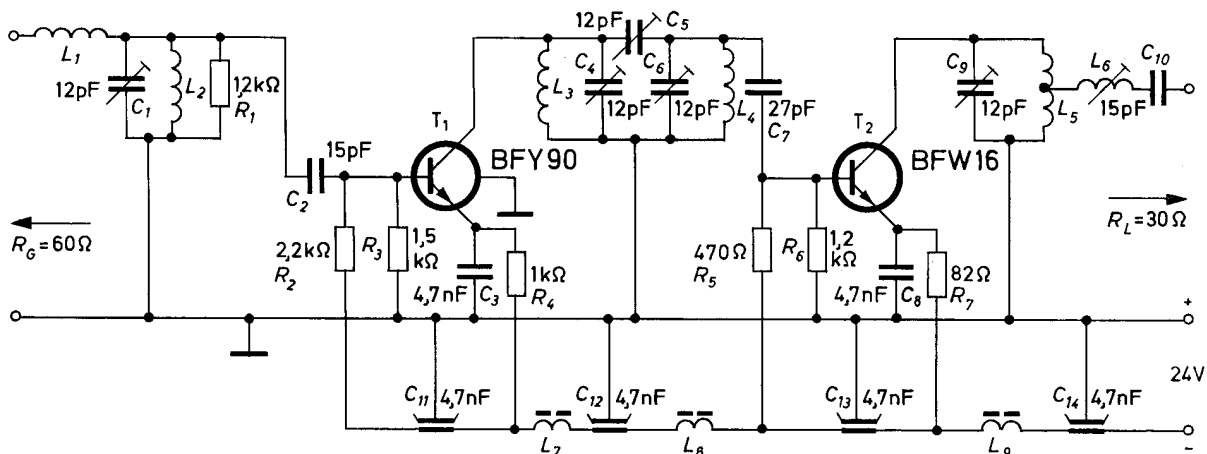


VALVO

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

Schaltungssammlung**Antennenverstärker
für Kanal 4** $P_{o\max} = 150 \text{ mW}$

3. JUNI 1969



Der zweistufige Antennenverstärker ist mit den modernen Transistoren BFY 90 und BFW 16 bestückt, die speziell für die Anwendung in Antennenverstärkern entwickelt wurden. Diese Transistoren haben besonders lineare Übertragungseigenschaften, so daß die störenden, im Verstärker entstehenden Intermodulationssignale auch bei großen Ausgangsleistungen klein bleiben. Der Intermodulationsabstand IMA_{II} nach der Zwei-Sender-Meßmethode, der ein Maß zur Charakterisierung der Intermodulationsstörungen darstellt, ist in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung P_o pro Signal für den beschriebenen Verstärker im Bild auf der folgenden Seite angegeben.

Die beiden Verstärkerstufen sind über ein Bandfilter miteinander gekoppelt. Mit Hilfe des Eingangsfilters wird die Eingangsimpedanz der ersten Stufe auf den Generatorwiderstand $R_G = 60 \Omega$ angepaßt. Durch das Ausgangsfilter erfolgt die Anpassung des Lastwiderstandes $R_L = 30 \Omega$ (zwei parallelliegende 60Ω -Stammleitungen) an die optimale Ausgangsimpedanz der Endstufe hinsichtlich des Intermodulationsabstandes.

Spulendaten

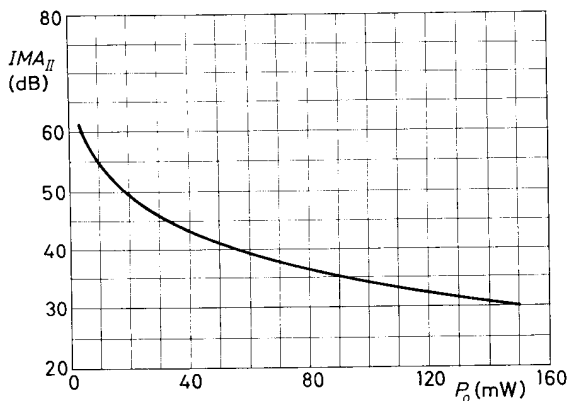
- L_1 = Luftspule 450 nH, 13 Wdgn.
0,5 mm ϕ CuL, Innen- ϕ 5 mm,
Steigung pro Wdg. 0,5 mm
- L_2 = Luftspule 400 nH, 12 Wdgn.
1,0 mm ϕ CuL, Innen- ϕ 8 mm,
Steigung pro Wdg. 1,5 mm
- L_3 = Luftspule 300 nH, 10 Wdgn.
1,0 mm ϕ CuL, Innen- ϕ 8 mm,
Steigung pro Wdg. 2,0 mm
- L_4 = Luftspule 165 nH, 6 Wdgn.
1,0 mm ϕ CuL, Innen- ϕ 8 mm,
Steigung pro Wdg. 2,0 mm
- L_5 = Luftspule 275 nH, 10 Wdgn.
1,0 mm ϕ CuL, Innen- ϕ 8 mm,
Steigung pro Wdg. 2,5 mm,
Anzapfung 4,5 Wdgn. vom geerdeten
Ende
- L_6 = Luftspule 300 nH, 7 Wdgn.
1,3 mm ϕ Cu vers., Innen- ϕ 12 mm,
Steigung pro Wdg. 2,0 mm
- L_7, L_8, L_9 = Breitband-Drosselspulen,
Typ 4312 020 36701 mit Kern aus
Ferroxcube FXC 4 B 1



Es wird keine Gewähr übernommen, daß die in dieser Schrift angegebenen Schaltungen, Geräte, Maschinen, Anlagen, Bauelemente, Baugruppen oder Verfahren frei von Schutzrechten sind.

Ratschläge in der VALVO Schaltungssammlung sind unverbindliche und keine Haftung begründende Empfehlungen.

Herausgeber:
VALVO GmbH
2000 Hamburg 1
Burchardstraße 19



Intermodulationsabstand IMA_{II} in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung P_o pro Signal

Abgleich

Der Verstärkerabgleich erfolgt in drei Schritten. Zunächst wird der Endstufentransistor zwischen Emitter- und Kollektoranschlußpunkt durch die Ersatzadmittanz $240 \Omega \parallel 10 \text{ pF}$ ersetzt und das

Ausgangsfiler so abgeglichen, daß am Verstärkerausgang das Stehwellenverhältnis s_o im ganzen Kanal 4 unter dem Wert 2 liegt. Nach dem Wiedereinbau des Endstufentransistors wird im zweiten Schritt durch Abstimmen des Eingangsfilters und des Bandfilters erreicht, daß der Verstärker die gewünschte Durchlaßkurve erhält und das Stehwellenverhältnis s_i am Eingang im gesamten Kanal 4 ≤ 2 wird. Schließlich wird durch Nachgleichen der Kapazitäten C_4 und C_6 das Stehwellenverhältnis s_o am Verstärkerausgang innerhalb des Kanals 4 unter den Wert 2 gebracht; dabei ist darauf zu achten, daß die Durchlaßkurve sich nicht in unerwünschter Weise ändert.

Weitere Erläuterungen

Technische Informationen für die Industrie Nr. 130, April 1969.

Allgemeine Erörterung der Intermodulationserscheinungen in Antennenverstärkern in: Technische Informationen für die Industrie Nr. 129, April 1969.

Technische Daten

Frequenzbereich
 Versorgungsspannung
 Übertragungs-Leistungsverstärkung
 Ausgangsleistung pro Signal
 bei einem Intermodulationsabstand
 Rauschzahl
 Stehwellenverhältnis am Verstärkereingang
 innerhalb des Kanals 4
 Stehwellenverhältnis am Verstärkerausgang
 innerhalb des Kanals 4

61 bis 68 MHz
 $U_{bat} = 24 \text{ V}$
 $V_{pü} = 50 \text{ dB}^1)$
 $P_o = 150 \text{ mW}^1)$
 $IMA_{II} = 30 \text{ dB}^2)$
 $F = 7 \text{ dB}^1)$

$s_i \leq 2$

$s_o \leq 2$

¹⁾ typische Werte

²⁾ Intermodulationsabstand nach der Zwei-Sender-Meßmethode

