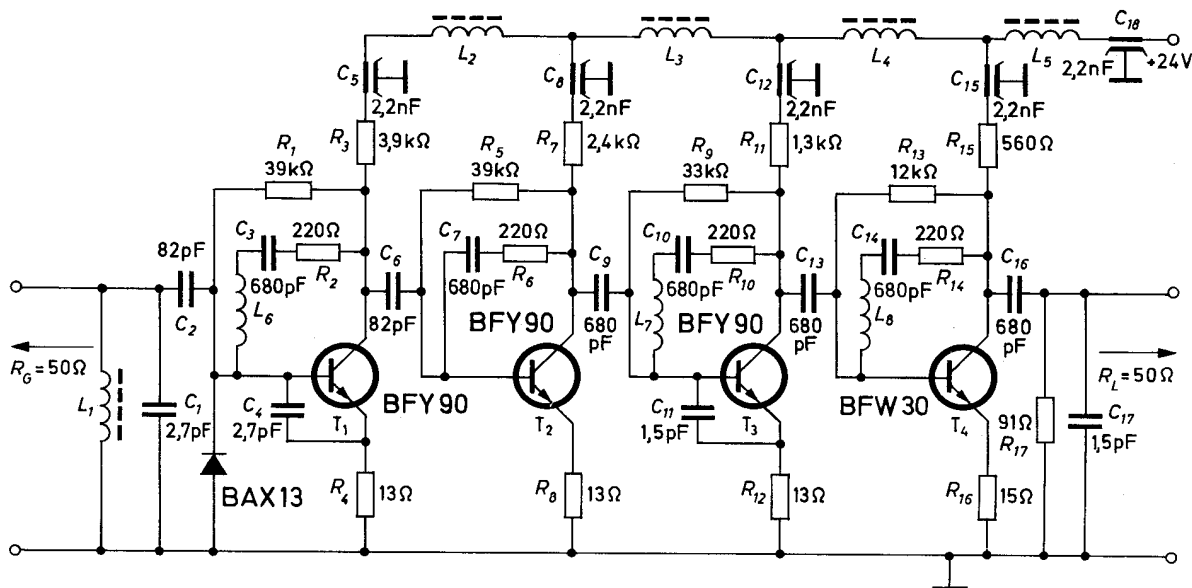


VALVO

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

Schaltungssammlung**Vierstufiger
Mehrbereichs-
Antennenverstärker**

13. JUNI 1969



Der Mehrbereichs-Antennenverstärker ist mit den modernen Transistoren BFY 90 und BFW 30 bestückt. Der Endstufentransistor BFW 30 ist speziell für die Verwendung in Mehrbereichs-Antennenverstärkern entwickelt. Er besitzt eine kleine Rückwirkungskapazität ($-C_{12e}$) und hat auch bei großen Emittierströmen noch eine hohe Transitfrequenz. Beide Transistortypen haben auch bei hohen Frequenzen so lineare Übertragungseigenschaften, daß der Verstärker bei einem Intermodulationsabstand IMA_{II} (nach der Zwei-Sender-Meßmethode) von 60 dB noch eine Ausgangsspannung von 70 mV pro Signal an 50 Ω abgibt.

Es handelt sich um einen RC-gekoppelten Breitbandverstärker, dessen einzelne Stufen in Emitterschaltung aufgebaut sind. Der im Diagramm angegebene Frequenzgang des Verstärkers wird weitgehend durch die verwendeten Serien- und Parallelgegenkopplungen bestimmt (Emittierwiderstände R_4, R_8, R_{12} und R_{16} ; Widerstände R_2, R_6, R_{10} und R_{14} zwischen Basis und Kollektor). Durch die Kapazitäten C_4 und C_{11} zwischen Basis

Spulendaten

- L_1 bis L_5 = Drosselspulen, Typ 3122 108 20150
- L_6, L_7 = Luftspulen 40 nH, 4 Wdgn.
0,5 mm ϕ CuL, Innen- ϕ 3 mm,
Steigung pro Wdg. 0,5 mm
- L_8 = Luftspule 30 nH, 3 Wdgn.
0,5 mm ϕ CuL, Innen- ϕ 3 mm,
Steigung pro Wdg. 0,5 mm

und Emittier der ersten und dritten Stufe entsteht außerdem eine Anhebung des Frequenzganges bei ca. 800 MHz, wodurch die obere Grenzfrequenz auf etwa 900 MHz hinausgeschoben wird. Um den angegebenen Frequenzgang zu erhalten, muß die Induktivität der Emittierzuleitungen so klein wie möglich sein; aus diesem Grund sollen Emittier- und Gehäuseanschlußdraht der Transistoren parallelliegend verlötet und die Emittierzuleitung so kurz wie möglich gehalten werden.

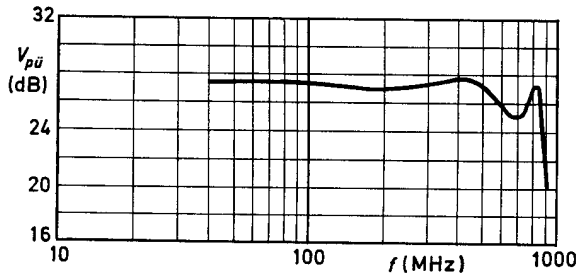
Durch eine geeignete Kombination von Serien- und Parallelgegenkopplungen gelingt es, sowohl



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



Frequenzabhängigkeit der Übertragungsleistungsverstärkung $V_{pü}$

eine günstige Anpassung der Stufen untereinander als auch zwischen dem Generatorwiderstand und der Verstärker-Eingangsimpedanz zu erreichen. Mit Hilfe des Widerstandes R_{17} und der

Kapazität C_{17} , die parallel zum Verstärkerausgang liegen, wird erreicht, daß das Stehwellenverhältnis s_o am Ausgang bis zu Frequenzen von 750 MHz unter dem Wert 2 liegt.

Die Induktivität L_1 soll statische Antennenauf Ladungen ableiten, und durch die Diode BAX 13, die zwischen Basis und Masse der Eingangsstufe liegt, wird der Verstärker vor induzierten Blitzspannungen geschützt.

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

Ausgangsspannung an 50Ω

bei einem Intermodulationsabstand

Rauschzahl

Stehwellenverhältnis am Verstärkereingang

innerhalb des angegebenen Frequenzbereiches

Stehwellenverhältnis am Verstärkerausgang

bis 750 MHz

40 bis 860 MHz

$U_{bat} = 24 \text{ V}$

$V_{pü} = 26 \text{ dB}^1)$

$U_o = 70 \text{ mV}^1)$

$IMA_{II} = 60 \text{ dB}^2)$

$F = 6,9 \dots 10 \text{ dB}$

$s_i \leq 2$

$s_o \leq 2$

¹⁾ typische Werte

²⁾ Intermodulationsabstand nach der Zwei-Sender-Meßmethode

