

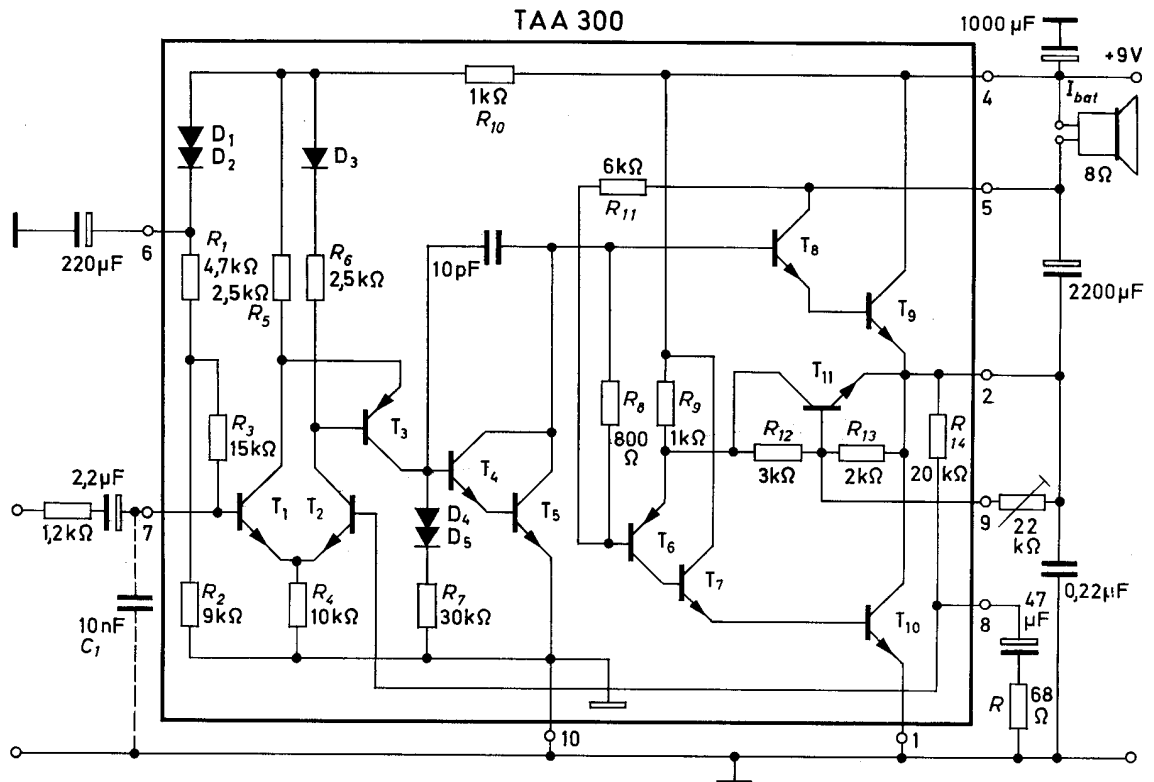
VALVO

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

Schaltungssammlung

Integrierter 1W-Verstärker

2. MÄRZ 1970



Die integrierte Schaltung TAA 300 enthält in einem Metallgehäuse JEDEC TO-74 die Vor-, Treiber- und Gegentakt-B-Endstufe eines NF-Leistungsverstärkers, der mit einer Speisespannung von 9 V eine Ausgangsleistung von 1 W an einen Lastwiderstand von 8 Ω liefern kann, so daß für den Aufbau eines NF-Verstärkers nur ein Minimum an Bauelementen notwendig ist.

Die Gegentakt-B-Endstufe arbeitet mit NPN-Transistoren in Quasikomplementär-Schaltung. Die Endtransistoren T_9 und T_{10} werden durch die Stromverstärkertransistoren T_7 und T_8 zu Darlington-Paaren ergänzt, deren hohe Stromverstärkung es ermöglicht, den Kollektorstrom der Treiberstufe T_4 , T_5 niedrig zu halten. Der zur Phasenumkehr dienende PNP-Transistor T_6 hat eine Stromverstärkung von $\beta \approx 1$, womit eine gute Symmetrie der Endstufe gewährleistet ist. Eine Stabilisierungsschaltung mit dem Transistor T_{11} hält den Ruhestrom der Endstufe bei Schwankungen der Speisespannung und der Umgebungstemperatur annähernd konstant.

Die Treiberstufe mit den Transistoren T_4 und T_5 ist ebenfalls in Darlington-Schaltung aufgebaut. Mit der Kapazität von 10 pF wird der Übertragungsbereich nach oben begrenzt, um Störungen durch fremde, hochfrequente Signale zu unterdrücken.

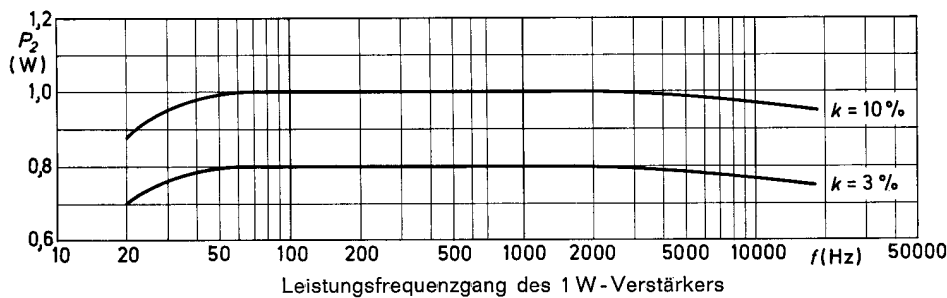
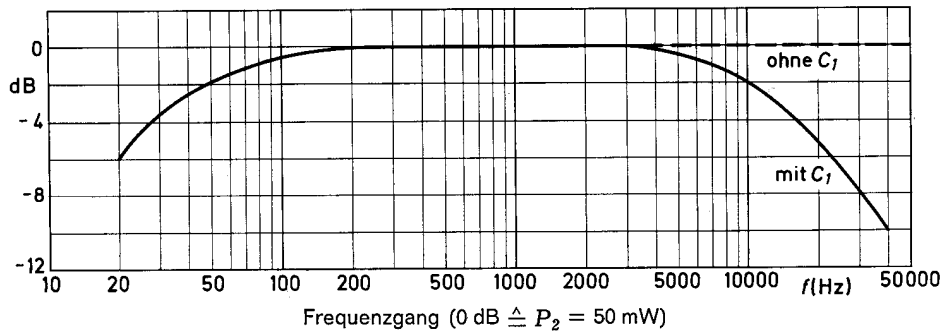
Die Eingangsstufe (T_1 , T_2) ist als Differenzverstärker ausgeführt. Diese Schaltung bietet die Möglichkeit, die Mittenspannung der Endstufe durch eine starke Gleichstrom-Gegenkopplung auf die Basis von T_2 zu stabilisieren. Dazu wird der auf die Basis von T_2 zurückgeführte Teil der Mittenspannung mit der von der Speisespannung abgeleiteten Basisspannung von T_1 verglichen. Die Mittenspannung wird in einem weiten Bereich proportional zur Speisespannung gehalten, so daß das Ausgangssignal immer symmetrisch begrenzt und die größtmögliche Ausgangsleistung erreicht wird (gleitende Arbeitspunkteinstellung). Die Kopplung zwischen Vorstufe und Treiberstufe geschieht mit Hilfe des PNP-Transistors T_3 . Damit gelingt es, das Signal von den gleichspan-



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

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

Herausgeber:
VALVO GmbH
2000 Hamburg 1
Burchardstraße 19



nungsmäßig hochliegenden Kollektoren der Transistoren T_1 und T_2 auf die nur etwa 1 V über Masse liegende Basis des Transistors T_4 zu übertragen.

Die Wechselstrom-Gegenkopplung des Verstärkers kann mit einem Widerstand zwischen dem Anschluß 8 und Masse auf das gewünschte Maß eingestellt werden. Der Widerstand muß in Reihe mit einem ausreichend großen Kondensator liegen, damit die Gleichstrom-Gegenkopplung nicht

verändert wird. Aus Stabilitätsgründen darf dieser Gegenkopplungs-Widerstand nicht größer als 1 k Ω sein.

Wegen der niedrigen Ruhestromaufnahme und der gleitenden Arbeitspunkteinstellung ist dieser Verstärker besonders gut für den Einsatz in batteriegespeisten Geräten geeignet. Als NF-Teil tragbarer Rundfunkempfänger z. B. kann er wegen des geringen Eingangsspannungsbedarfs direkt vom Demodulator angesteuert werden.

Betriebswerte

Speisespannung
Ruhestrom (mit 22 k Ω -Pot. einstellbar)
Gesamtstromaufnahme

Ausgangsleistung

Eingangsspannung

Eingangsscheinwiderstand

$$\begin{aligned} U_{bat} &= 9 \text{ V} \\ I_0 &= 8 \text{ mA} \\ I_{bat} &= 40 \text{ mA bei } P_2 = 50 \text{ mW} \\ I_{bat} &= 180 \text{ mA bei } P_2 = 1 \text{ W} \\ P_2 &= 0,8 \text{ W mit } k = 3 \% \\ P_2 &= 1 \text{ W mit } k = 10 \% \\ U_1 &= 2 \text{ mV für } P_2 = 50 \text{ mW} \\ U_1 &= 9,1 \text{ mV für } P_2 = 1 \text{ W} \\ Z_1 &= 16 \text{ k}\Omega \end{aligned}$$

Die integrierte Schaltung TAA 300 muß mit einer Kühlschelle 56 265 versehen werden.

