

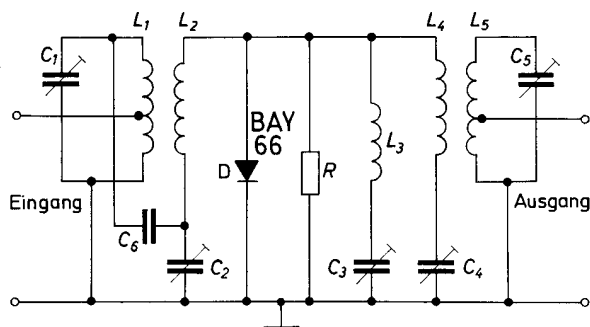
VALVO

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

SchaltungssammlungFrequenz-
verdreifacher
mit einer Leistungs-
varaktordiode

23. MAI 1969

Verdreifacher 77,5/232,5 MHz



Mit Hilfe von Leistungsvaraktordioden ist es möglich, bei relativ hohem Wirkungsgrad eine Frequenzvervielfachung bei einem Leistungsniveau von mehreren Watt (zum Beispiel bis zu 20 W) durchzuführen. Ein Generator relativ niedriger Frequenz kann durch Nachschalten eines Frequenzvervielfachers in einen Generator mit hoher Frequenz umgewandelt werden. Die Leistungsverstärkung geschieht auf niedrigem Frequenzniveau.

Der Zwischenkreis L_3, C_3 des Frequenzverdreifachers für 77,5 auf 232,5 MHz ist auf die zweite Harmonische der Eingangsfrequenz (155 MHz) abgestimmt. Das Diagramm zeigt die Ergebnisse von Leistungsmessungen. Dargestellt ist die Ausgangsleistung als Funktion der Eingangsleistung und der Verlauf des Wirkungsgrades. Die gesamten Kreisverluste betragen etwa 20 % der

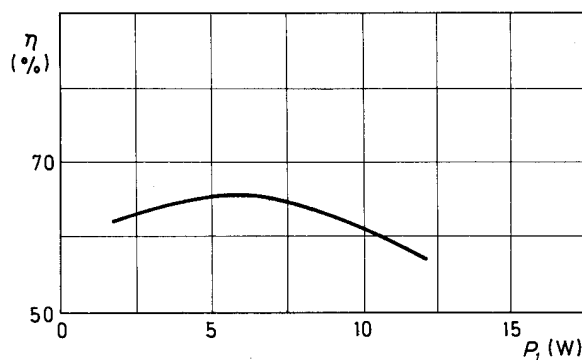
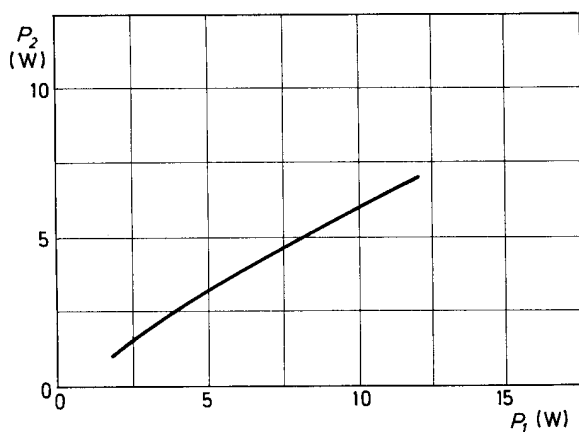
$R = 100 \text{ k}\Omega$
 $C_1 = 25 \text{ pF}$ (Trimmer) $C_4 = 25 \text{ pF}$ (Trimmer)
 $C_2 = 25 \text{ pF}$ (Trimmer) $C_5 = 25 \text{ pF}$ (Trimmer)
 $C_3 = 25 \text{ pF}$ (Trimmer) $C_6 = 1 \dots 2 \text{ pF}$

$L_1 = 4 \text{ Wdgn. } 1 \text{ mm } \varnothing \text{ Cu, Innen-}\varnothing 11 \text{ mm, An-}$
 zapfung bei $7/8$ Wdg. vom masseseitigen Ende
 $L_2 = 9 \text{ Wdgn. } 1 \text{ mm } \varnothing \text{ Cu, Innen-}\varnothing 12 \text{ mm}$
 $L_3 = 4 \text{ Wdgn. } 1 \text{ mm } \varnothing \text{ Cu, Innen-}\varnothing 11 \text{ mm}$
 $L_4 = 2 \text{ Wdgn. } 1 \text{ mm } \varnothing \text{ Cu, Innen-}\varnothing 10 \text{ mm}$
 $L_5 = 2 \text{ Wdgn. } 1 \text{ mm } \varnothing \text{ Cu, Innen-}\varnothing 8 \text{ mm, An-}$
 zapfung bei $1/2$ Wdg. vom masseseitigen Ende

Eingangsleistung (bei 12 W). Der Dioden-Wirkungsgrad beträgt dann etwa 85 %. In der Diode werden also bei $P_1 = 12 \text{ W}$ etwa 1,8 W verbraucht, ein Wert, der unterhalb des zulässigen Maximalwertes liegt.

Weitere Erläuterungen

VALVO Brief vom 28. April 1969

Ausgangsleistung P_2 und Wirkungsgrad η als Funktionen der Eingangsleistung P_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