

Universalverstärker-Baustein

21. APRIL 1969

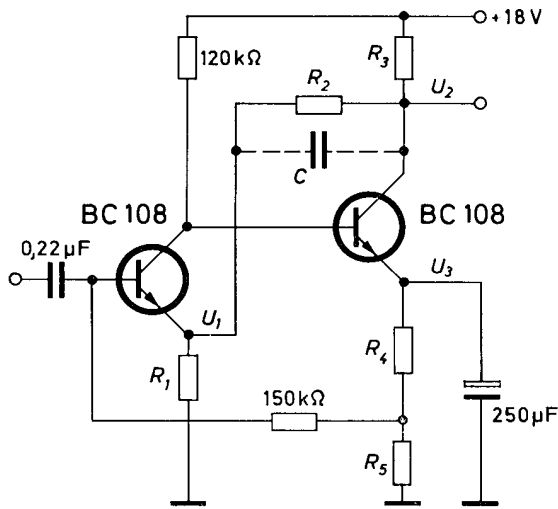


Bild 1. Universalverstärker. Die Dimensionierung ist aus der Tabelle ersichtlich.

Bild 1 zeigt die Schaltung eines zweistufigen Universal-Verstärkers, die durch Verzicht auf einen extrem hohen Eingangsscheinwiderstand mit wenigen Bauelementen auskommt. Zur Stabilisierung gegen Exemplarstreuungen und Temperaturschwankungen dienen zwei Gleichstromgegenkopplungen: vom Emitter der zweiten zur Basis der ersten Stufe und vom Kollektor der zweiten zum Emitter der ersten Stufe. Die Dimensionierung der Schaltung für eine Spannungsverstär-

V_u	dB	10	20	30	40
R_1	k Ω	4,7	1,5	1,5	1
R_2	k Ω	12	15	56	180
R_3	k Ω	1,8	2,2	2,2	2,2
R_4	Ω	470	560	330	680
R_5	Ω	1200	470	270	220
C	pF	—	—	—	10
U_1	V	3,4	0,97	0,4	0,15
U_2	V	10,8	9,3	9,3	9,7
U_3	V	5,6	3,55	2,3	3,4
$ Z_1 $	k Ω	145	140	135	110
$ Z_2 $	Ω	63	140	260	700
f_u	Hz	< 20	< 20	< 20	< 20
f_o	kHz	>> 20	>> 20	>> 20	>> 20

kung V_u von 10, 20, 30 und 40 dB, die Eingangs- und Ausgangsscheinwiderstände $|Z_1|$ und $|Z_2|$ sowie die Grenzfrequenzen f_u und f_o des Übertragungsbereichs sind aus der Tabelle ersichtlich.

Die Abhängigkeit des Klirrfaktors von der Ausgangsspannung sowie der Geräuschspannung am Ausgang vom Generatorwiderstand R_g am Eingang zeigen die Bilder 2 bis 5. Der Klirrfaktor aller vier Versionen bleibt bei Ausgangsspannungen bis zu 3 V unter der 1 %-Grenze. Die Werte der Geräuschspannung am Eingang lassen sich über die Verstärkungsfaktoren berechnen. Die Ausgänge waren bei den Messungen mit Lastwiderständen von 10 k Ω abgeschlossen.

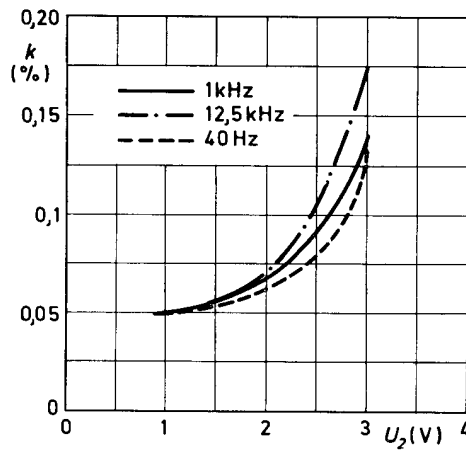
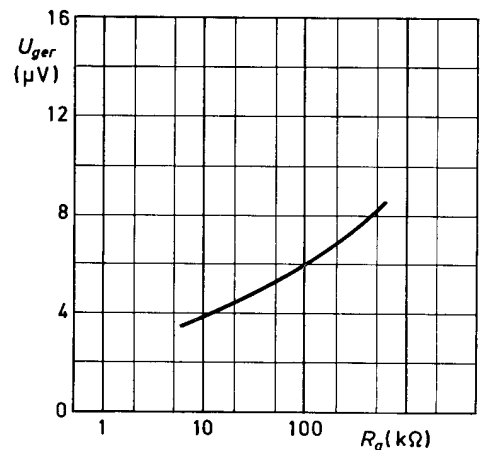


Bild 2. Klirrfaktor und Geräuschspannung am Ausgang des 10 dB-Verstärkers



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

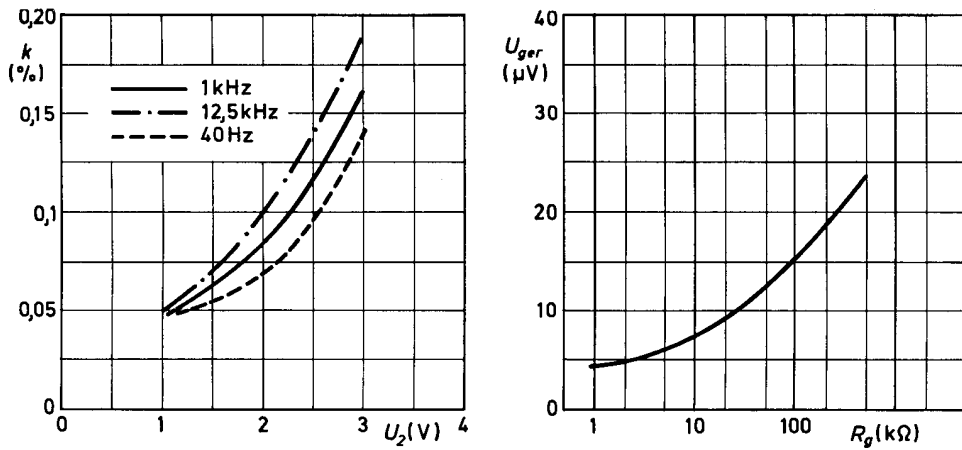


Bild 3. Klirrfaktor und Geräuschspannung am Ausgang des 20 dB-Verstärkers

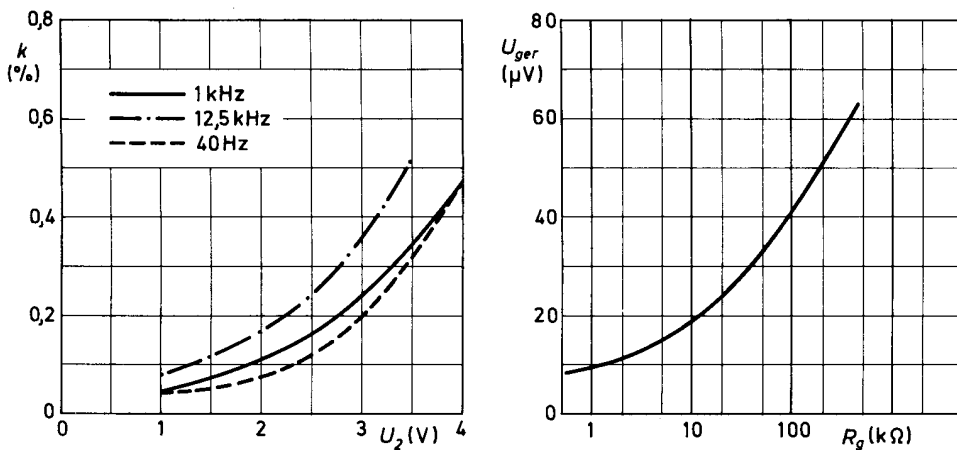


Bild 4. Klirrfaktor und Geräuschspannung am Ausgang des 30 dB-Verstärkers

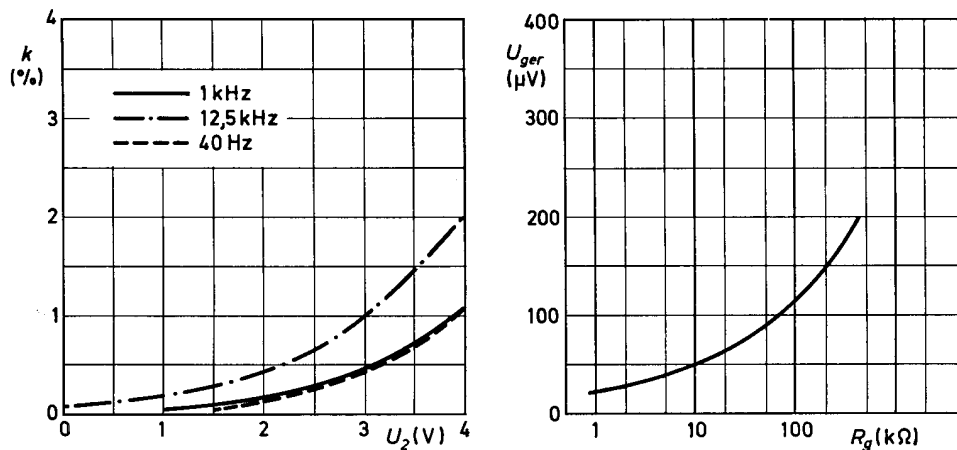


Bild 5. Klirrfaktor und Geräuschspannung am Ausgang des 40 dB-Verstärkers

