

TRIODE-PENTODE; triode section for use as A.F. pre-amplifier and oscillator, pentode section for use as synchronizing pulse separator, frame output valve and audio output valve

TRIODE-PENTHODE; la triode pour utilisation en pré-amplificatrice B.F. et oscillatrice, la penthode en séparatrice des impulsions de synchronisation, amplificatrice de sortie du son et de base de temps image

TRIODE-PENTODE; Triode zur Verwendung als N.F. Vorverstärker und Oszillator, Pentode als Synchronisierungs-Trennungsröhre, Endröhre für die vertikale Ablenkung und für die Schallwiedergabe

Heating: indirect by A.C. or D.C.; parallel or series supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en parallèle ou en série

Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

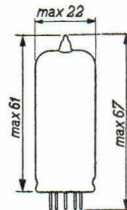
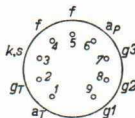
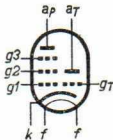
$V_f = 6,3 \text{ V}$

$I_f = 300 \text{ mA}$

Dimensions in mm

Dimensions en mm

Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

Triode section
Partie triode
Triodenteil

Pentode section
Partie penthode
Pentodenteil

$C_g = 2,1 \text{ pF}$

$C_a = 0,8 \text{ pF}$

$C_{ag} = 0,9 \text{ pF}$

$C_{gf} < 0,05 \text{ pF}$

$C_{g1} = 4,3 \text{ pF}$

$C_a = 4,8 \text{ pF}$

$C_{ag1} < 0,2 \text{ pF}$

$C_{g1f} < 0,25 \text{ pF}$

$C_{kf} = 3,7 \text{ pF}$

Between triode and pentode sections
 Entre les parties triode et penthode
 Zwischen Trioden- und Pentodenteilen

$$CaT-g1P < 0,2 \text{ pF}$$

$$CgT-aP < 0,12 \text{ pF}$$

$$CgT-g1P < 0,2 \text{ pF}$$

$$CaT-aP < 1,2 \text{ pF}$$

Operating characteristics of the pentode section as audio valve

Caractéristiques d'utilisation de la partie penthode comme tube de sortie du son

Betriebsdaten des Pentodenteiles als Endröhre für Schallwiedergabe

$V_a = V_b$	=	170	200	250	V
V_{g3}	=	0	0	0	V
V_{g2}	=	170	200	-	V
R_{g2}	=	0	0	4,7	k Ω
V_{g1}	=	-6,7	-8	-12,2	V
I_a	=	15	17,5	14	mA
I_{g2}	=	2,8	3,3	2,6	mA
S	=	3,2	3,3	2,6	mA/V
R_i	=	0,15	0,15	0,2	M Ω
μ_{g2g1}	=	14	14	14	
R_a	=	11	11	17,5	k Ω
W_o (d = 10%)	=	1,0	1,4	1,55	W
V_i (d = 10%)	=	3,7	4,1	5,3	V_{eff}
W_o (η = 50%)	=	1,27	1,75	1,75	W
V_i (η = 50%)	=	4,4	5,1	5,9	V_{eff}
V_i ($W_o=50mW$)	=	0,7	0,7	0,75	V_{eff}

Operating characteristics of the pentode section as synchronizing pulse separator

Caractéristiques d'utilisation de la partie penthode en séparatrice des impulsions de synchronisation

Betriebsdaten des Pentodenteiles als Synchronisierung-Trennungsröhre

V_a	=	20	V
V_{g3}	=	0	V
V_{g2}	=	12	V
V_{g1}	=	0	-1,45 V
I_a	=	2	0,1 mA

Optimum peak anode current in frame output application

To allow for valve spread and for deterioration during life, the circuit should be designed around a peak anode current not exceeding

26 mA at $V_a = 50$ V, $V_{g2} = 170$ V
 31 mA at $V_a = 60$ V, $V_{g2} = 200$ V
 42 mA at $V_a = 70$ V, $V_{g2} = 250$ V.

The peak anode current of an average new valve is:

38 mA at $V_a = 50$ V, $V_{g2} = 170$ V, $V_{g1} = -1$ V
 47 mA at $V_a = 60$ V, $V_{g2} = 200$ V, $V_{g1} = -1$ V
 62 mA at $V_a = 70$ V, $V_{g2} = 250$ V, $V_{g1} = -1$ V.

Courant anodique de crête optimum en application comme tube final de base de temps image

Pour tenir compte des tolérances du tube et de la détérioration pendant la durée de vie, le circuit sera dessiné pour un courant anodique de crête ne dépassant pas une valeur de

26 mA à $V_a = 50$ V, $V_{g2} = 170$ V
 31 mA à $V_a = 60$ V, $V_{g2} = 200$ V
 42 mA à $V_a = 70$ V, $V_{g2} = 250$ V.

Le courant anodique de crête d'un tube nouveau moyen est de

38 mA à $V_a = 50$ V, $V_{g2} = 170$ V, $V_{g1} = -1$ V
 47 mA à $V_a = 60$ V, $V_{g2} = 200$ V, $V_{g1} = -1$ V
 62 mA à $V_a = 70$ V, $V_{g2} = 250$ V, $V_{g1} = -1$ V.

Höchstwert des Anodenspitzenstromes beim Gebrauch als Endröhre für die vertikale Ablenkung

Um den Röhrentoleranzen und der Verschlechterung der Röhre während der Lebensdauer Rechnung zu tragen, soll die Schaltung entworfen werden für einen Höchstwert des Anodenspitzenstromes von

26 mA bei $V_a = 50$ V, $V_{g2} = 170$ V
 31 mA bei $V_a = 60$ V, $V_{g2} = 200$ V
 42 mA bei $V_a = 70$ V, $V_{g2} = 250$ V

Der Anodenspitzenstrom einer durchschnittlichen neuen Röhre ist

38 mA bei $V_a = 50$ V, $V_{g2} = 170$ V, $V_{g1} = -1$ V
 47 mA bei $V_a = 60$ V, $V_{g2} = 200$ V, $V_{g1} = -1$ V
 62 mA bei $V_a = 70$ V, $V_{g2} = 250$ V, $V_{g1} = -1$ V.

Typical characteristics of the triode section

Caractéristiques types de la partie triode

Kenndaten des Triodenteiles

$V_a =$	100 V
$V_g =$	0 V
$I_a =$	8 mA
$S =$	1,9 mA/V
$\mu =$	20

Operating characteristics of the triode section as A.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation de la partie triode comme amplificatrice B.F.

Betriebsdaten des Triodenteiles als N.F.Verstärker

V_b (V)	V_g (V)	R_a (k Ω)	R_{g1} (k Ω) ¹⁾	I_a (mA)	$V_o^{2)}$ (V)	g	$dtot$ (%)
170	-3,5	47	150	1,8	22	9,5	8,7
170	-3,5	100	330	1,0	24	10	7,6
170	-3,5	220	680	0,5	24	11	6,5
200	-4,2	47	150	2,2	27	9,5	9,0
200	-4,2	100	330	1,2	29	10	8,0
200	-4,2	220	680	0,6	30	11	6,5
250	-5,5	47	150	2,8	36	9,5	9,2
250	-5,5	100	330	1,5	39	10	8,3
250	-5,5	220	680	0,75	40	11	7,0

The triode section can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage $V_i \geq 50$ mV for an output of 50 mW of the output valve.

La partie triode peut être utilisée sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des circuits dont la tension d'entrée $V_i \geq 50$ mV pour une puissance de 50 mW du tube de sortie.

Der Triodenteil darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die für eine Eingangsspannung $V_i \geq 50$ mV eine Leistung von 50 mW der Endröhre ergeben.

Limiting values of the pentode section

Caractéristiques limites de la partie penthode
Grenzdaten des Pentodenteiles

$V_{a0} = \text{max. } 550 \text{ V}$	I_k	$= \text{max. } 25 \text{ mA}$
$V_{ap} = \text{max. } 1200 \text{ V}^{3)}$	I_{kp}	$= \text{max. } 350 \text{ mA}^{3)}$
$-V_{ap} = \text{max. } 500 \text{ V}$	$V_{g1} (I_{g1} = +0,3 \mu\text{A})$	$= \text{max. } -1,3 \text{ V}$
$V_a = \text{max. } 400 \text{ V}$	R_{g1}	$= \text{max. } 2 \text{ M}\Omega^{4)}$
$W_a = \text{max. } 3,5 \text{ W}$	R_{g1}	$= \text{max. } 1 \text{ M}\Omega^{5)}$
$V_{g2o} = \text{max. } 550 \text{ V}$	R_{kf}	$= \text{max. } 20 \text{ k}\Omega$
$V_{g2} = \text{max. } 250 \text{ V}$	V_{kf}	$= \text{max. } 150 \text{ V}$
$W_{g2} = \text{max. } 1,2 \text{ W}$		

^{1), 2), 3), 4), 5)}, see page 5; voir page 5; siehe Seite 5.

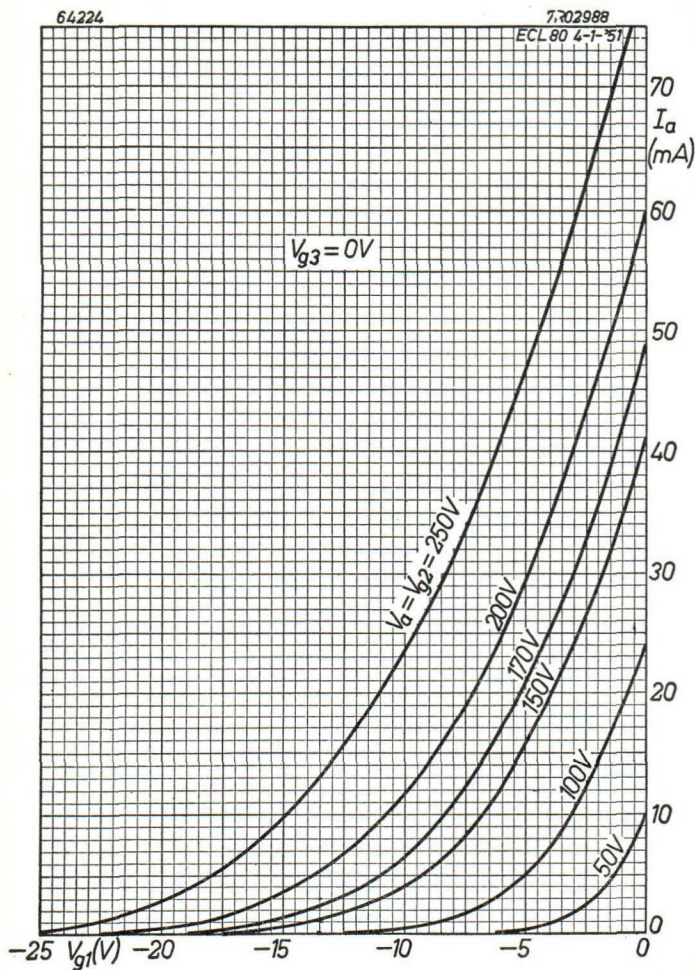
Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

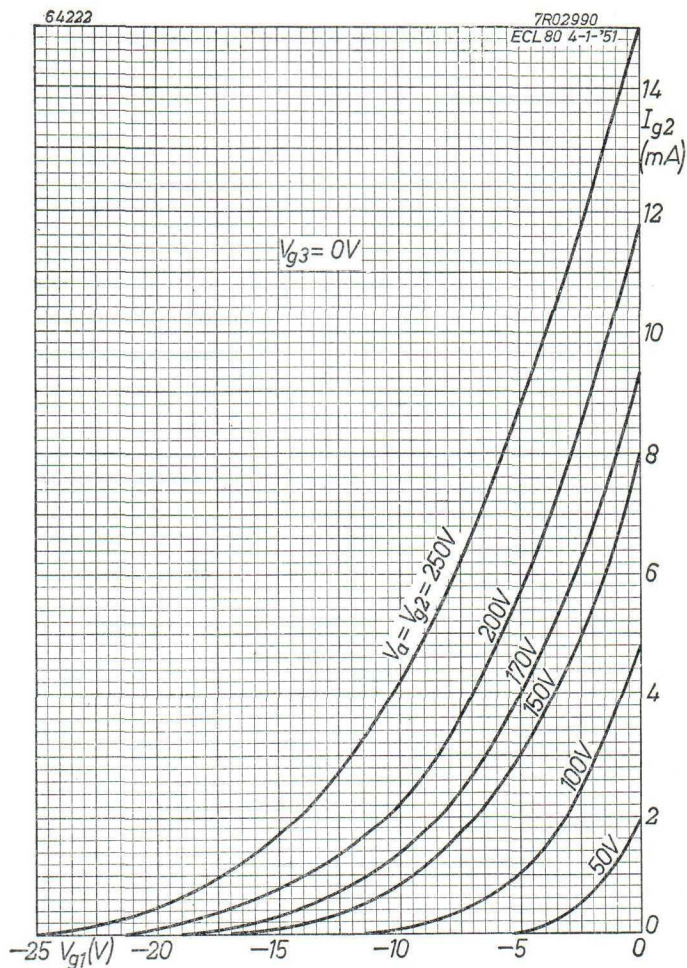
V_{a0}	= max. 550 V
V_a	= max. 200 V
W_a	= max. 1 W
I_k	= max. 8 mA
I_{kp}	= max. 200 mA ³⁾
$V_g (I_g = +0,3 \mu A)$	= max. -1,3 V
R_g	= max. 3 M Ω ⁴⁾
R_g	= max. 1 M Ω ⁵⁾
R_{kf}	= max. 20 k Ω
V_{kf}	= max. 150 V

- 1) Grid leak of the output valve.
Résistance de grille du tube de sortie.
Gitterwiderstand der Endröhre.
- 2) Output voltage at start of I_g ; at lower output voltages the distortion is reduced in proportion.
Tension de sortie au commencement de I_g ; à des tensions de sortie plus basses la distortion est réduite proportionnellement.
Ausgangsspannung beim Einsatzpunkt von I_g ; bei niedrigerer Ausgangsspannung wird die Verzerrung proportional verringert.
- 3) Max. pulse duration 10% of a cycle with a maximum of 2 msec.
Durée de l'impulsion max. 10% d'un cycle avec un maximum de 2 msec.
Impulszeit max. 10% einer Periode mit einem Maximum von 2 mSek.
- 4) With automatic grid bias.
Avec polarisation négative automatique.
Mit automatischer negativer Gittervorspannung.
- 5) With fixed grid bias.
Avec polarisation négative fixe.
Mit fester negativer Gittervorspannung.

ECL 80

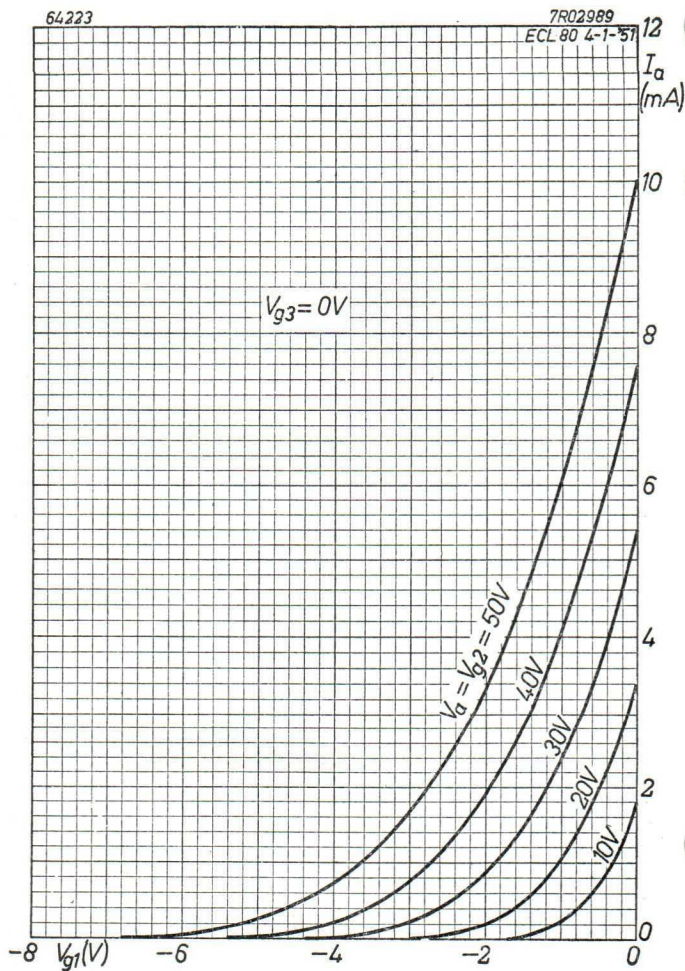
PHILIPS





ECL 80**PHILIPS**

64223

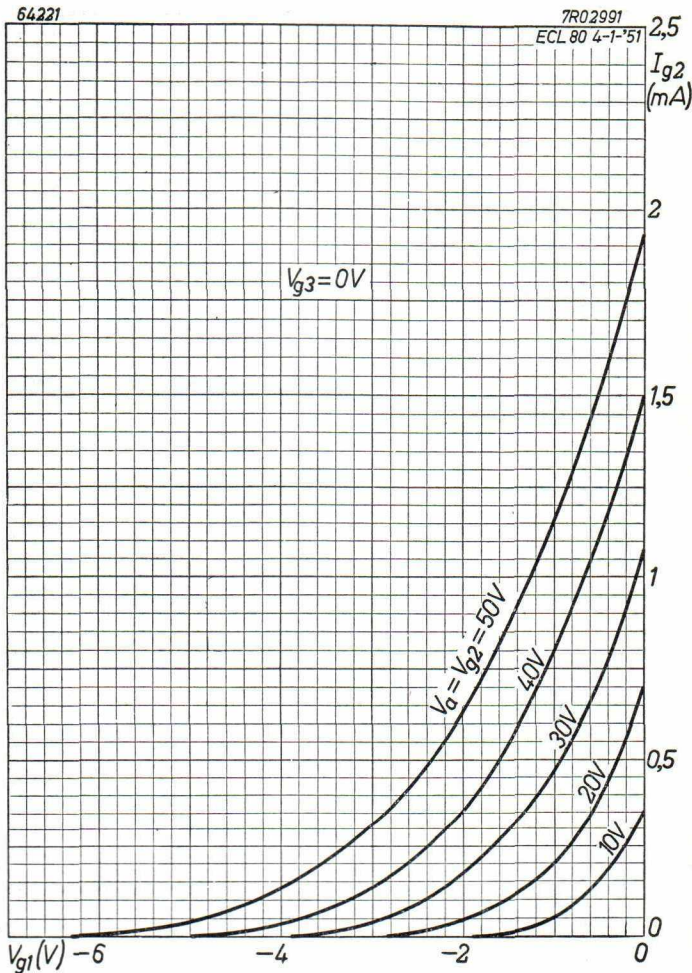
7R02989
ECL 80 4-1-51

c

PHILIPS

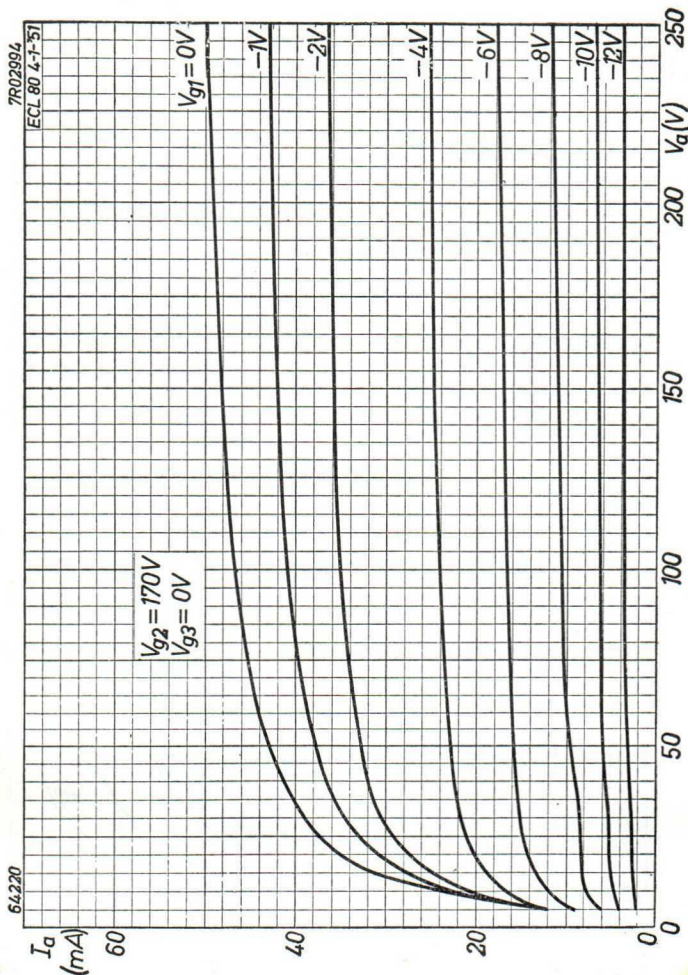
ECL 80

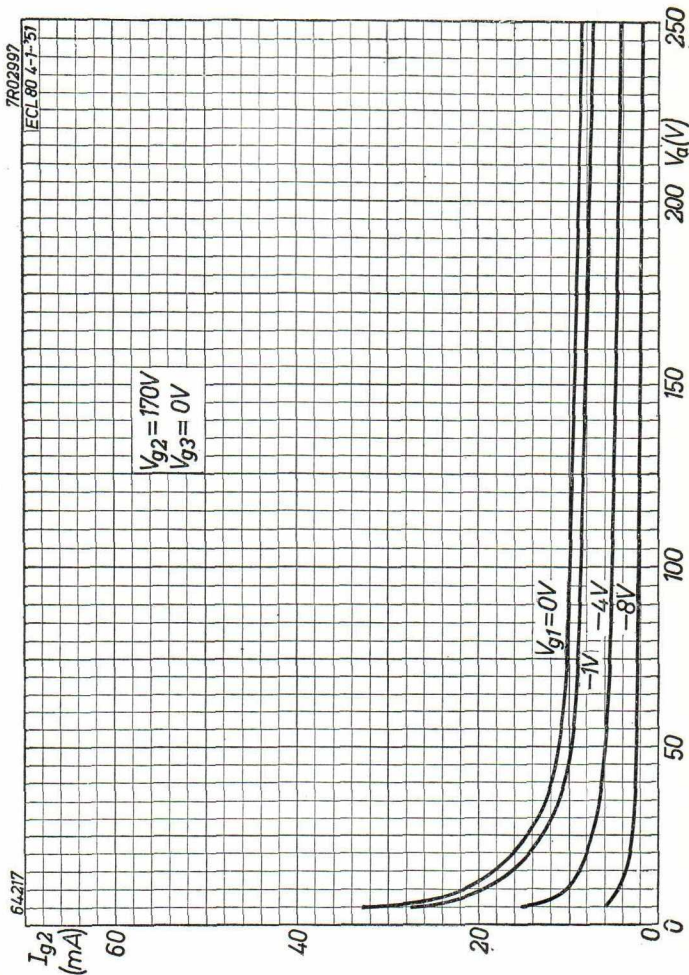
64221

7R02991
ECL 80 4-1-'51

2.2.1951

D

ECL 80**PHILIPS**

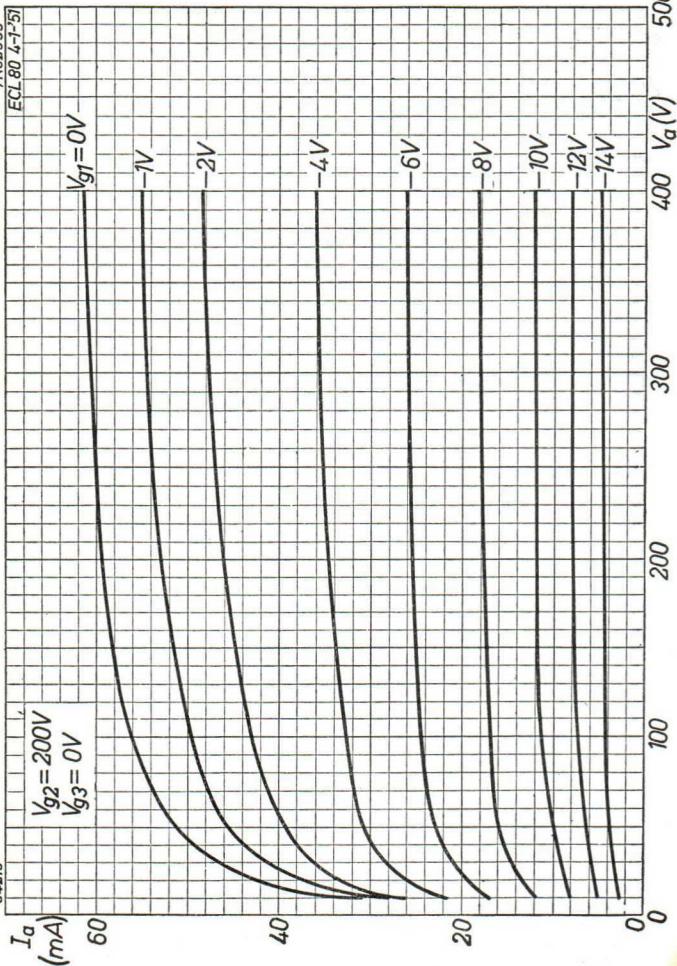


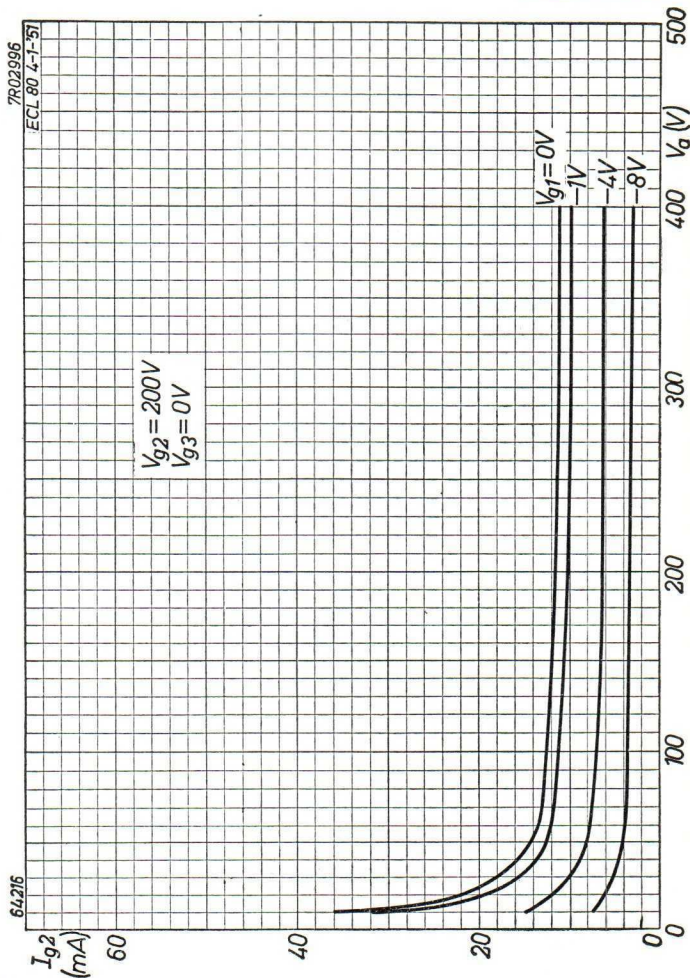
2.2.1951

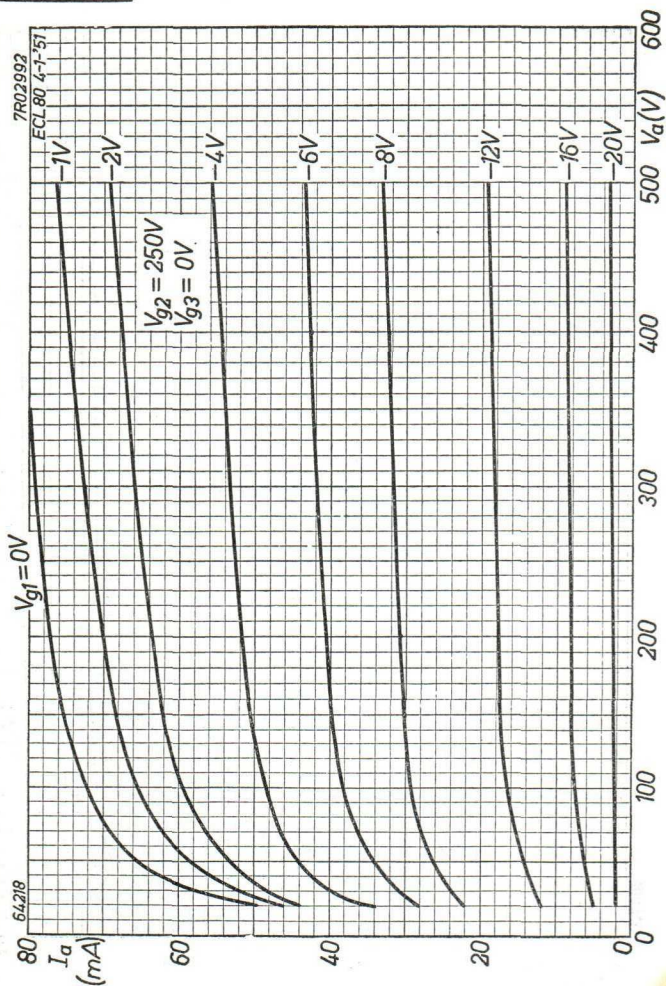
F

ECL 80**PHILIPS**

7R02993

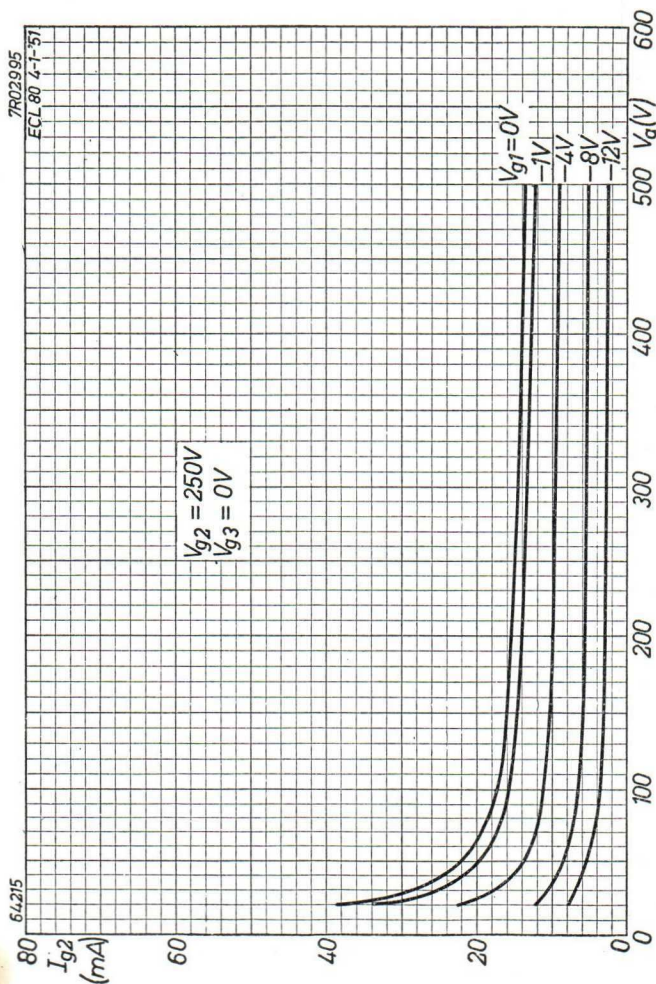




ECL 80**PHILIPS**

PHILIPS

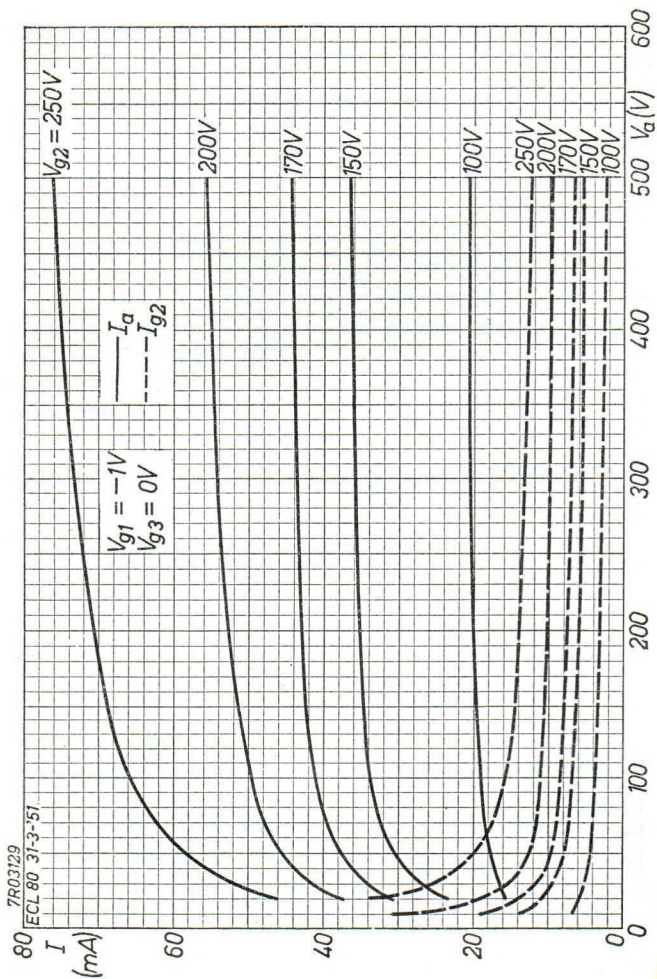
ECL 80



1.1.1954

ECL 80

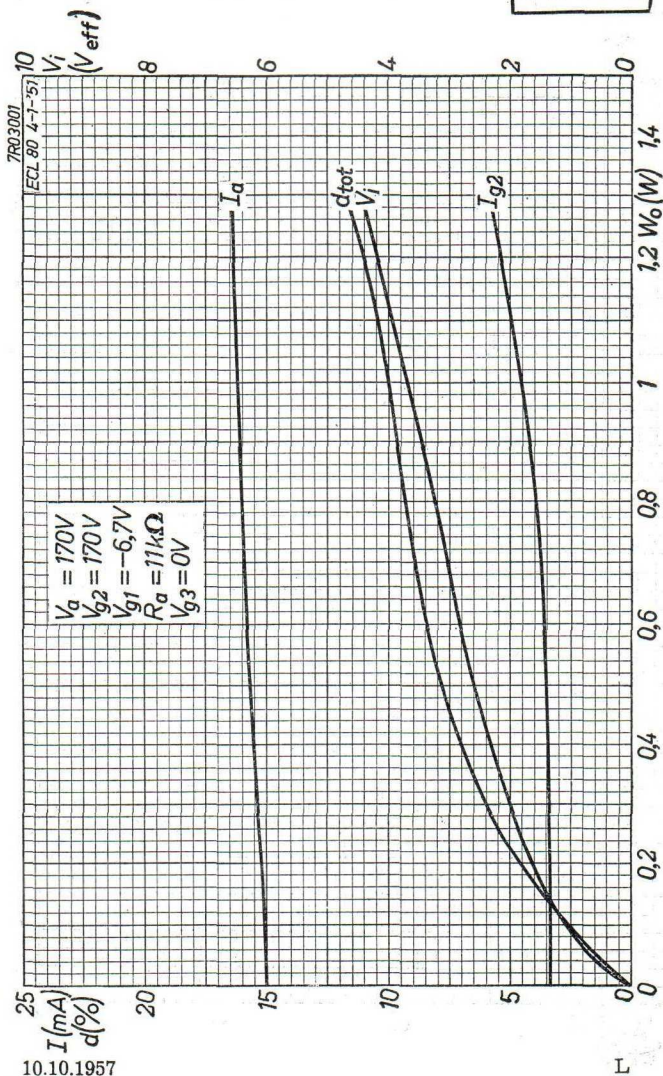
PHILIPS



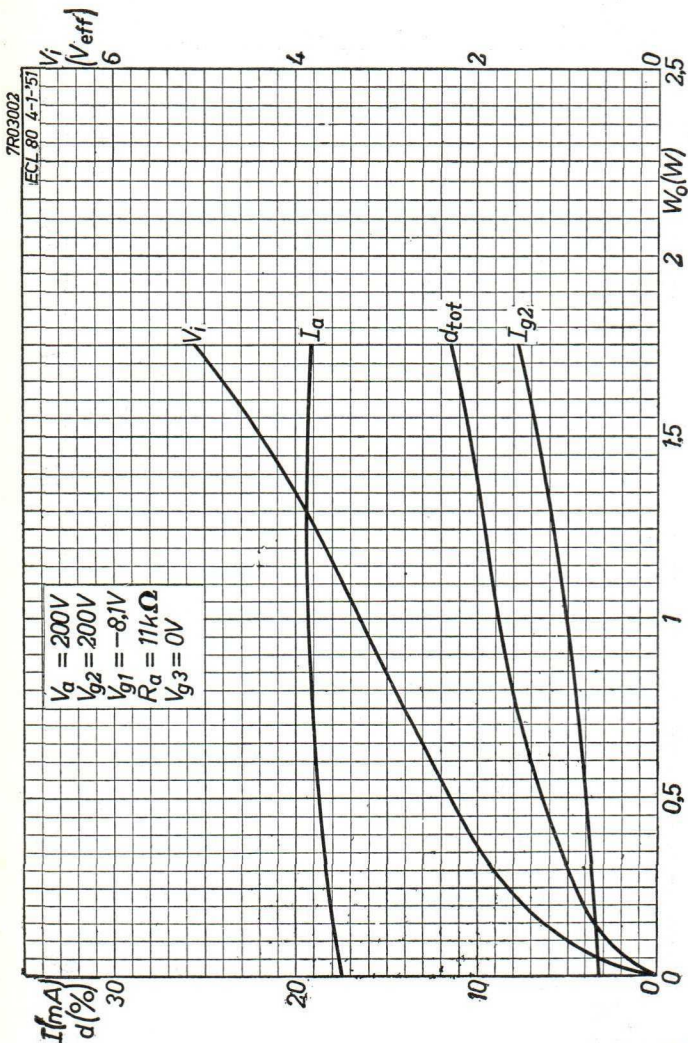
K

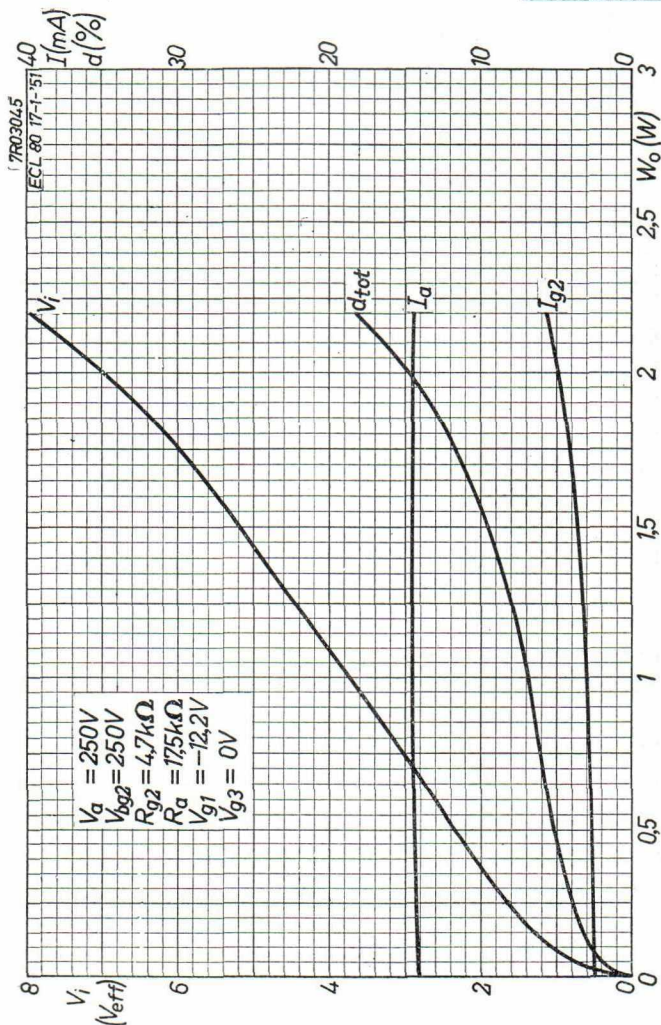
PHILIPS

ECL 80



10.10.1957

ECL 80**PHILIPS**

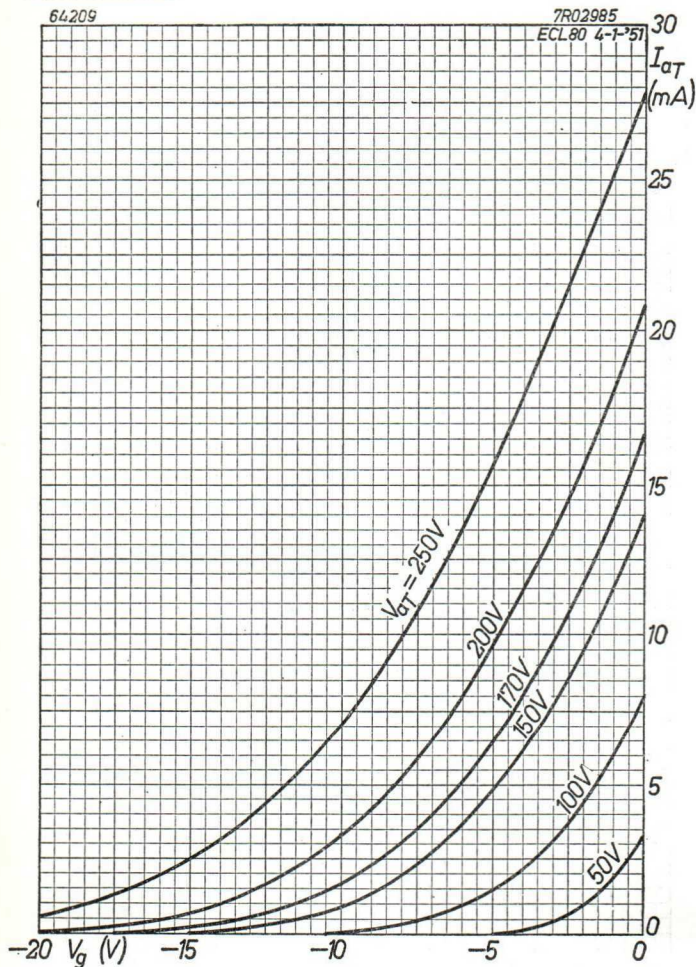


ECL 80

PHILIPS

64209

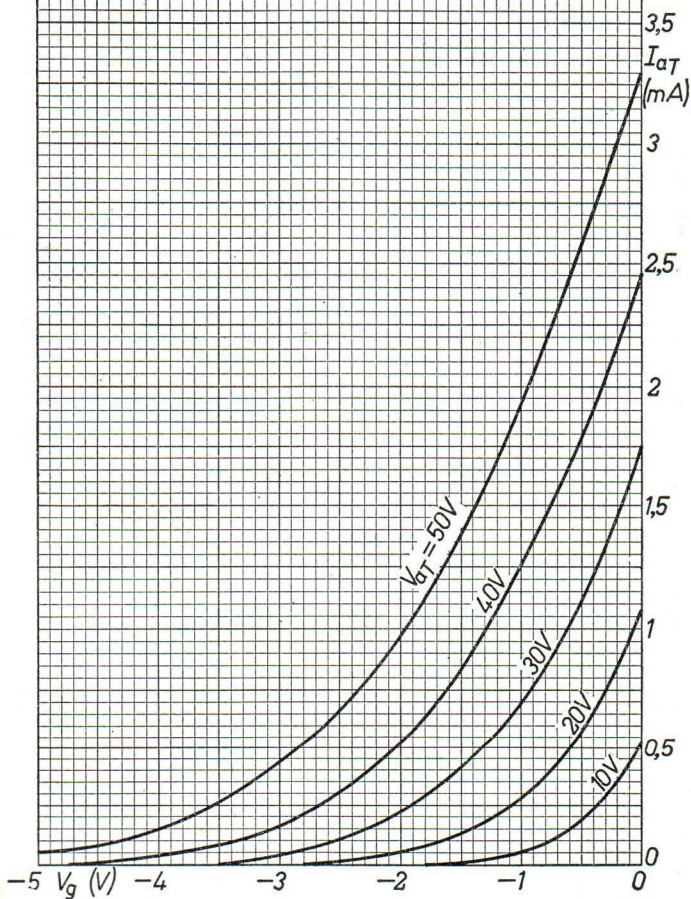
7R02985
ECL80 4-1-51



64208

7R02986

ECL 80 4-1-'51



ECL 80**PHILIPS**