

UBL 1 Duodiode-eindpenthode

De UBL 1 is een duodiode-eindpenthode met groote steilheid (bij $V_a = 200$ V, $S = 7,7$ mA/V). De beide systemen hebben een gemeenschappelijke kathode. De dioden zijn onder het penthodegedeelte opgesteld, en wel zoodanig, dat de beide anodeplaatjes op gelijke hoogte liggen. Dientengevolge zijn de beide dioden gelijkwaardig en is het in de praktijk onverschillig, welke ervan voor de detectie wordt gebruikt. Ten einde te voorkomen, dat het diodegedeelte invloed uitoefent op het penthodesysteem, is het rooster van de penthode aan den top van den ballon naar buiten gevoerd. Met het oog op brom mag de L.F. gevoeligheid aan de detectiediode bij geheel rechtsom gedraaiden volumeregelaar niet grooter zijn dan ca. 24 mV. Bij toepassing van tegenkoppeling mag de versterking tusschen de detectiediode en het rooster van de eindbuis, indien nodig, grooter zijn dan 15-voudig, mits de tegenkoppeling zoo sterk is, dat de genoemde gevoeligheid niet wordt overschreden. De schermroosterspanning kan dezelfde waarde hebben als de anodespanning, zoodat de schakeling zoo eenvoudig mogelijk kan worden gehouden. Zoo behoeft geen schermrooster-serieweerstand te worden kortgesloten, indien men een toestel voor voeding uit een net van 220 V schakelt voor voeding uit een net van 100 of 127 V. Bijzondere aandacht is besteed aan het maximum vermogen, dat bij een lage bedrijfsspanning kan worden geleverd. Dit bedraagt, bij 10 % vervorming en een anode- en schermroosterspanning van 100 V, ca. 1 W.



Fig. 1
Afmetingen in mm

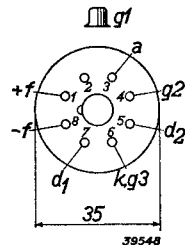
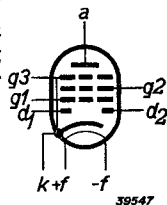


Fig. 2
Rangschikking van de elektroden en aansluitingen van de huls.

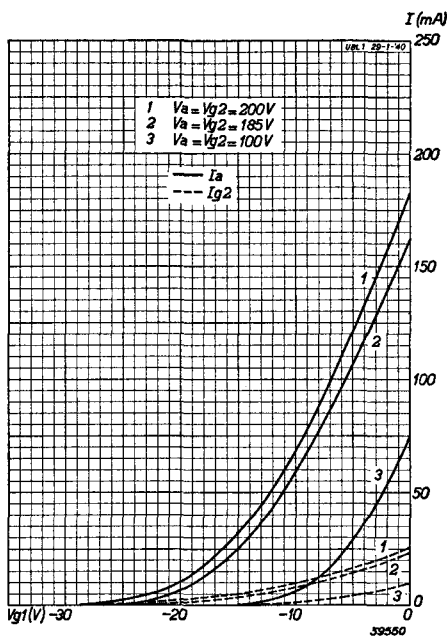


Fig. 3
Anode- en schermroosterstroom als functie van de negatieve roosterspanning bij $V_a = V_{g_2} = 200$ V, 185 V en 100 V.

GLOEIDRAADGEGEVENS

Gloeidraadvoeding: indirect, met gelijk- of wisselstroom; serievoeding.

Gloeispanning $V_f = 55$ V

Gloeistroom $I_f = 0,100$ A

CAPACITEITEN

Penthodegedeelte: $C_{ag1} < 0,8$ pF

Diodegedeelte: $C_{d1k} = 4,8$ pF

$C_{d2k} = 4,6$ pF

$C_{d1d2} < 0,06$ pF

UBL 1

Tusschen diode- en penthodegedeelte	C_{d1a}	< 0,08 pF
	C_{d2a}	< 0,08 pF
	C_{d1g1}	< 0,05 pF
	C_{d2g1}	< 0,05 pF
	$C_{(d1 + d2)g1}$	< 0,1 pF
	$C_{(d1 + d2)a}$	< 0,25 pF

DYNAMISCHE GEGEVENS VAN HET PENTHODEGEDEELTE voor toepassing als enkelvoudige eindbuis

Anodespanning	V_a	= 100 V	185 V	200 V	200 V
Schermroosterspanning	V_{g2}	= 100 V	185 V	200 V	200 V
Kathodeweerstand	R_k	= 150 Ω	150 Ω	260 Ω	185 Ω
Neg. roosterspanning	V_{g1}	= -5 V	-10 V	-13 V	-11,5 V
Anodestroom	I_a	= 28,5 mA	59 mA	45 mA	55 mA
Schermroosterstroom	I_{g2}	= 4 mA	8,5 mA	6 mA	7 mA
Steilheid	S	= 7 mA/V	8,8 mA/V	7,5 mA/V	8,5 mA/V
Inwendige weerstand	R_i	= 25 000 Ω	23 000 Ω	28 000 Ω	20 000 Ω
Versterkingsfactor t.o.v. het schermrooster	μ_{g2g1}	= 11	11	11	11
Gunstigste aanpassingsimpedantie	R_a	= 3000 Ω	3000 Ω	4500 Ω	3500 Ω
Geleverd vermogen	W_o	= 1,05 W	5 W	4 W	5,2 W
Totale vervorming	d_{tot}	= 6,8%	10%	10%	10%
Vereischte rooster-wisselspanning	$V_{g1\text{ eff}}$	= 3,3 V	7 V	6,4 V	7 V
Gevoeligheid	$V_{g1\text{ eff}} (W_o = 50 \text{ mW})$	= 0,6 V	0,5 V	0,5 V	0,5 V

GRENSWAARDEN

Penthodegedeelte:

$V_a (I_a = 0)$	= max. 550 V	$W_{g2} (W_o = \text{max.})$	= max. 2,8 W
V_a	= max. 250 V	I_k	= max. 70 mA
W_a	= max. 11 W	$V_{g1} (I_{g1} = + 0,3 \mu\text{A})$	= max. -1,3 V
$V_{g2} (I_{g2} = 0)$	= max. 550 V	R_{g1k}	= max. 1 M Ω
V_{g2}	= max. 250 V	R_{fk}	= max. 20 000 Ω
$W_{g2} (V_{g1\text{ eff}} = 0)$	= max. 1,6 W	V_{fk}	= max. 150 V
Diodegedeelte:			
$V_{d1} = V_{d2}$	= max. 200 V	$V_{d1} (I_{d1} = + 0,3 \mu\text{A})$	= max. -1,3 V
$I_{d1} = I_{d2}$	= max. 0,8 mA	$V_{d2} (I_{d2} = + 0,3 \mu\text{A})$	= max. -1,3 V

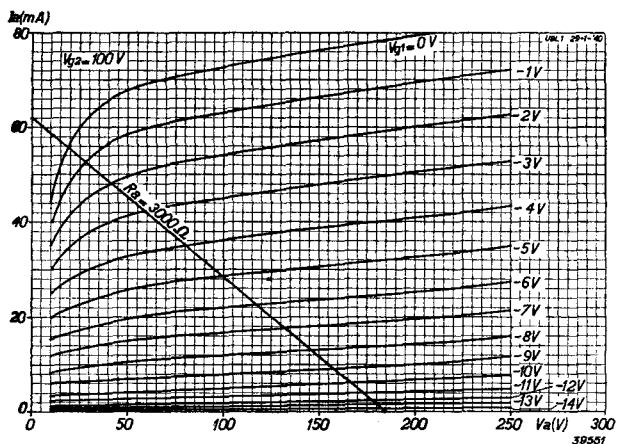


Fig. 4
Anodestroom als functie van de anodespanning bij $V_{g2} = 100V$ en met V_{g1} als parameter.

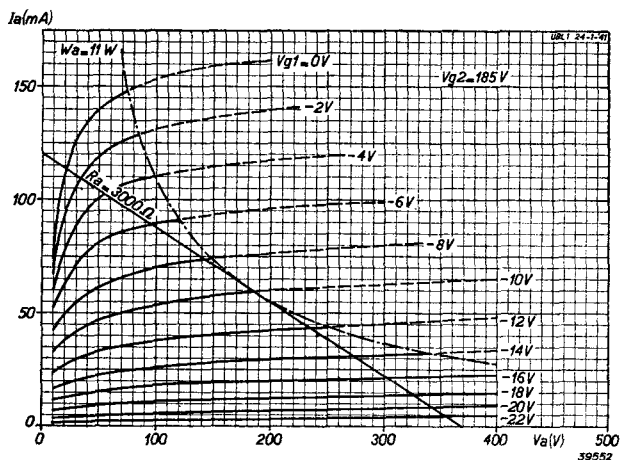


Fig. 5
Anodestroom als functie van de anodespanning bij $V_{g2} = 185V$ en met V_{g1} als parameter.

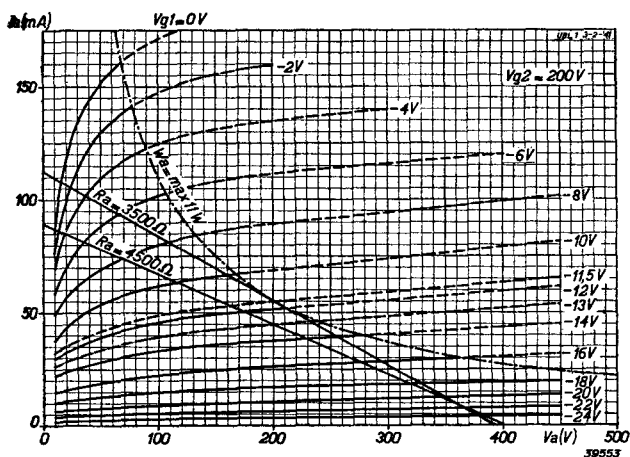


Fig. 6
Anodestroom als functie van de anodespanning bij $V_{g2} = 200V$ en met V_{g1} als parameter. De belastinglijnen voor de 9 W instelling ($R_a = 4500\Omega$) en de 11 W instelling ($R_a = 3500\Omega$) zijn tevens in deze grafiek getekend.

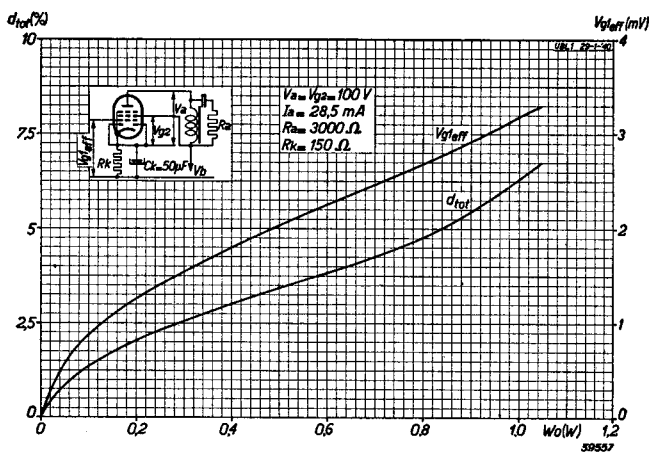


Fig. 7
Totale vervorming en vereichte roosterwisselspanning als functie van het geleverde vermogen bij $V_a = V_{g2} = 100 \text{ V}$.

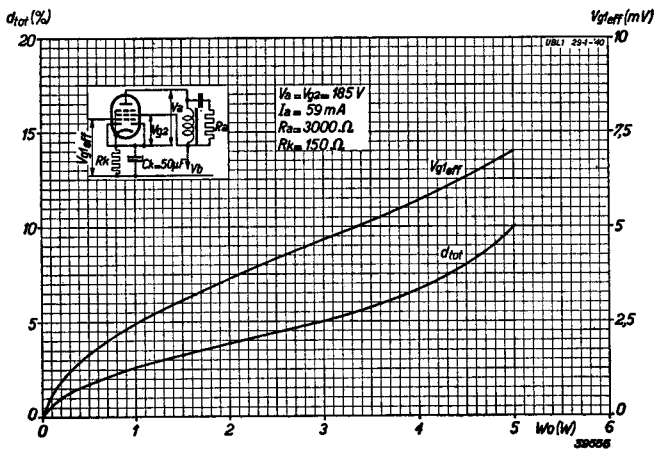


Fig. 8.
Totale vervorming en vereichte roosterwisselspanning als functie van het geleverde vermogen bij $V_a = V_{g2} = 185 \text{ V}$.

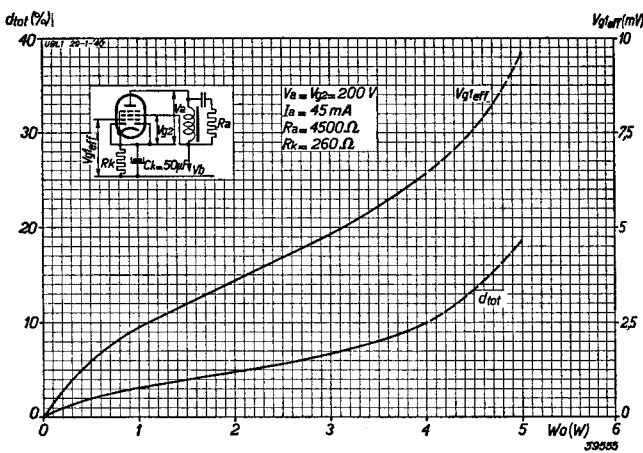


Fig. 9
Totale vervorming en vereichte roosterwisselspanning als functie van het geleverde vermogen bij $V_a = V_{g2} = 200 \text{ V}$ voor de 9 W instelling.

De negatieve roosterspanning mag uitsluitend door middel van een kathodeweerstand worden verkregen. Tot zoogenaamde half-automatische negatieve roosterspanning mag alleen worden overgegaan, indien de kathodestroom van deze buis meer dan 50% uitmaakt van den totalen stroom, die door den weerstand voor het opwekken van den spanningval vloeit.

Om het onderste gedeelte van den ballon is een metalliseering aangebracht, die ten doel heeft, de schadelijke gevolgen te neutraliseren, die kunnen ontstaan, indien de ballon zich aan de binnenzijde zou opladen. Deze laag werkt ladingsveranderingen tegen en hooge spanningen worden door het glas heen afgeleid. De aansluiting van de metalliseering geschiedt door een speciale pen van de huls, dit in tegenstelling met de vroeger toegepaste methode, waarbij de metalliseering met de kathode werd verbonden. Hiertoe ging men over om de volgende redenen: Bij de vroegere buizen met een roosteraansluiting op den ballon kwam het veelal voor, dat de geaarde afscherming van den aansluitkabel voor het contact op den ballon in aanraking kwam met de metalliseering, en daar deze met de kathode in verbinding stond, werd ook de kathode op deze wijze aan aarde gelegd. Dientengevolge werd de negatieve roosterspanning kortgesloten. Dank zij de gescheiden aansluiting van de metalliseering, kan deze rechtstreeks worden geaard, waardoor het genoemde nadeel wordt ondervangen.

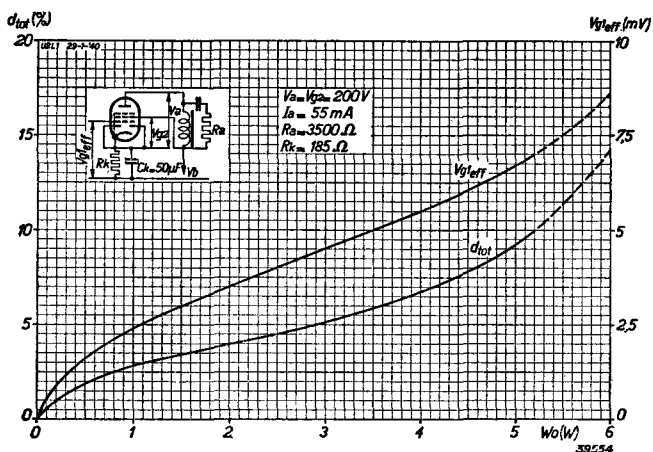


Fig. 10
Totale vervorming en vereichte roosterwisselspanning als functie van het geleverde vermogen bij $V_a = V_{g2} = 200 V$ voor de 11 W instelling.