

Použití:

Elektronka TESLA EF 86 je nízkofrekvenční pentoda, určená především pro vstupní obvody nízkofrekvenčních zesilovačů, u nichž se požaduje malá mikrofonie a nepatrné bručení.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou patičí. Brzdící mřížka, jakož i vnitřní stínění jsou vyvedeny na samostatné kolíky na patiči.

Obdobné typy:

Elektronka EF 86 nahrazuje zahraniční typ 6BK8, 6267. Po výměně patice může nahradit starší typy EF12k, EF40.

Žhavicí údaje:

Zhavení nepřímé, paralelní napájení střídavým nebo stejnosměrným proudem.

Zhavicí napětí	U_j	6,3	V
Zhavicí proud	I_j	0,2	A

Kapacity mezi elektrodami: !)

Vstupní kapacita	C_{gt}	3,5	pF
Výstupní kapacita	C_{gt}	5	pF
Průchozí kapacita	C_{gt}/f	<0,05	pF
Kapacita řídicí mřížky vůči žhavicímu vlákně	C_{gt}/f	<0,003	pF

Charakteristické údaje:

Anodové napětí	U_{gt}	250	V
Napětí brzdící mřížky	U_{gt}	0	V
Napětí stínící mřížky	U_{gt}	140	V
Předpětí řídicí mřížky	U_{gt}	-2	V
Anodový proud	I_{gt}	3	mA
Proud stínící mřížky	I_{gt}	0,5	mA
Strmost	S	2	mA/V
Zesilovací činitel	μ	38	
Vnitřní odpor	R_i	2,5	M Ω
Anodový proud zánikový ($U_{gt} = -5$ V)	I_{gz}	<0,1	mA

NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

Provozní hodnoty:

Nízkofrekvenční zesilovač s odporovou vazbou:

Předpětí se získává pomocí katodového odporu

Napájecí napětí	U_b	100	100	250	250	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	200	320	200	320	$k\Omega$
Anodové napětí	U_a	42	37	76	67	V
Odpor v obvodu stínící mřížky	R_{g2}	1	1,25	1	1,6	$M\Omega$
Napětí stínící mřížky	U_{g2}	45	46	90	85	V
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	1	1	1	$M\Omega$
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	1	1	1	1	$M\Omega$
Katodový odpor	R_k	3	5	1,5	2	$k\Omega$
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	-1,03	-1,25	-1,55	-1,4	V
Anodový proud	I_a	0,20	0,21	0,87	0,61	mA
Proud stínící mřížky	I_{g2}	0,055	0,045	0,16	0,11	mA
Zesílení	v	120	125	175	210	
Skreslení při $E_o \epsilon_f = 4$ V	k	1,1	1,1	0,5	0,6	%
$E_o \epsilon_f = 8$ V	k	1,6	1,7	0,7	0,9	%
$E_o \epsilon_f = 12$ V	k	2,5	2,6	1,0	1,2	%
$E_o \epsilon_f = 40$ V	k	—	—	3,2	3,25	%

Předpětí se získává průtokem mřížkového proudu svodovým odporem.

Napájecí napětí	U_b	100	250	V
Anodový zatěžovací odpor	R_a	200	200	$k\Omega$
Odpor v obvodu stínící mřížky	R_{g2}	1,25	1,25	$M\Omega$
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	10	10	$M\Omega$
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	0,64	0,64	$M\Omega$
Anodový proud	I_a	0,3	0,9	mA
Proud stínící mřížky	I_{g2}	0,06	0,17	mA

Zesílení	v	120	190	
Skreslení při $E_{0\epsilon f} = 4 \text{ V}$	k	<1,2	<1,0	%
$E_{0\epsilon f} = 8 \text{ V}$	k	<1,8	<1,0	%
$E_{0\epsilon f} = 12 \text{ V}$	k	<3,0	<1,0	%

Nízkofrekvenční zesilovač s odporovou vazbou:

Napájecí napětí	U_D	100	200	250	300	350	400	V
Anodový zatěžovací odpor	R_{α}	100	100	100	100	100	100	$k\Omega$
Odpor v obvodu stínící mřížky	R_{g2}	400	400	400	400	400	400	$k\Omega$
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	1	1	1	1	1	$M\Omega$
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	320	320	320	320	320	320	$k\Omega$
Katodový odpor	R_k	1,5	1	1	1	1	1	$k\Omega$
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	-1,7	-1,7	-2,1	-2,5	-2,9	-3,3	V
Katodový proud	I_k	1,13	1,7	2,1	2,5	2,9	3,3	mA
Zesílení	v	95	106	112	116	120	124	
Střídavé výstupní napětí	$U_{0\epsilon f}$	22	40	50	64	75	87	V
Skreslení	k	5	5	5	5	5	5	%
Napájecí napětí	U_D	100	200	250	300	350	400	V
Anodový zatěžovací odpor	R_{α}	220	220	220	220	220	220	$k\Omega$
Odpor v obvodu stínící mřížky	R_{g2}	1	1	1	1	1	1	$M\Omega$
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	1	1	1	1	1	$M\Omega$
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	640	640	640	640	640	640	$k\Omega$
Katodový odpor	R_k	2,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	$k\Omega$
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	-1,6	-1,75	-2	-2,4	-3,1	-3,5	V
Katodový proud	I_k	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4	1,6	mA
Zesílení	v	150	170	180	188	196	200	
Střídavé výstupní napětí	$U_{0\epsilon f}$	24,5	36	46	54	63	73	V
Skreslení	k	5	5	5	5	5	5	%

Nízkofrekvenční zesilovač s odporovou vazbou – triodové zapojení

(g₂ spoj s a):

Napájecí napětí	U_a	100	100	250	250 V
Anodový zatěžovací odpor	R_{a1}	100	200	100	200 k Ω
Svodový odpor řídicí mřížky	R_{g1}	1	1	1	1 M Ω
Svodový odpor řídicí mřížky následujícího stupně	R_{g1}'	1	1	1	1 M Ω
Katodový odpor	R_k	2,5	4,5	1,2	1,5 k Ω
Předpětí řídicí mřížky	U_{g1}	-1,3	-1,26	-1,9	-1,275 V
Anodový proud	$I_{a1+\rho}$	0,48	0,28	1,5	0,85 mA
Zesílení	ν	26	27	29	31

Jestliže se přivádí na řídicí mřížku EF86 vstupní napětí střídavé větší než 0,5 mV, potřebné pro dosažení výstupního výkonu koncového stupně 50 mW, nejsou v tomto případě nutné žádné úpravy proti šumu, bručení a mikrofonii. Svodový odpor řídicí mřížky EF86 musí však být menší než 1 M Ω . Uvedené platí tehdy, jestliže při výstupním výkonu 50 mW a při kmitočtech větších než 500 Hz není střední zrychlení elektronky EF86 větší než 0,015 g, při kmitočtech nižších není větší než 0,06 g. Doporučuje se však použít odpružené objímky a elektronku chránit kovovým krytem. Tytéž údaje platí pro citlivost vztahenou na výstupní výkon 5 W při vstupním signálu větším 5 mV.

Bručení:

Za podmínek $U_a=250$ V, $R_a=100$ k Ω , $R_{g2}=400$ k Ω , $R_k=1$ k Ω , $C_k=100$ μ F, $R_{g1}=0,5$ M Ω nesmí být rušivé napětí $e_{e,l,v}$ větší než 5 μ V.

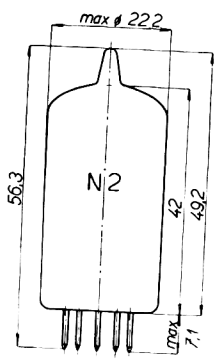
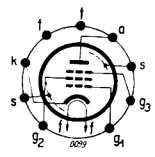
Mezní hodnoty:

Anodové napětí za studena	U_{a0}	max	550	V
Anodové napětí provozní	U_{a1}	max	300	V
Anodová ztráta	W_a	max	1	W
Napětí stínící mřížky za studena	U_{g20}	max	550	V
Napětí stínící mřížky provozní	U_{g2}	max	200	V
Ztráta stínící mřížky	W_{g2}	max	0,2	W
Katodový proud	I_k	max	6	mA

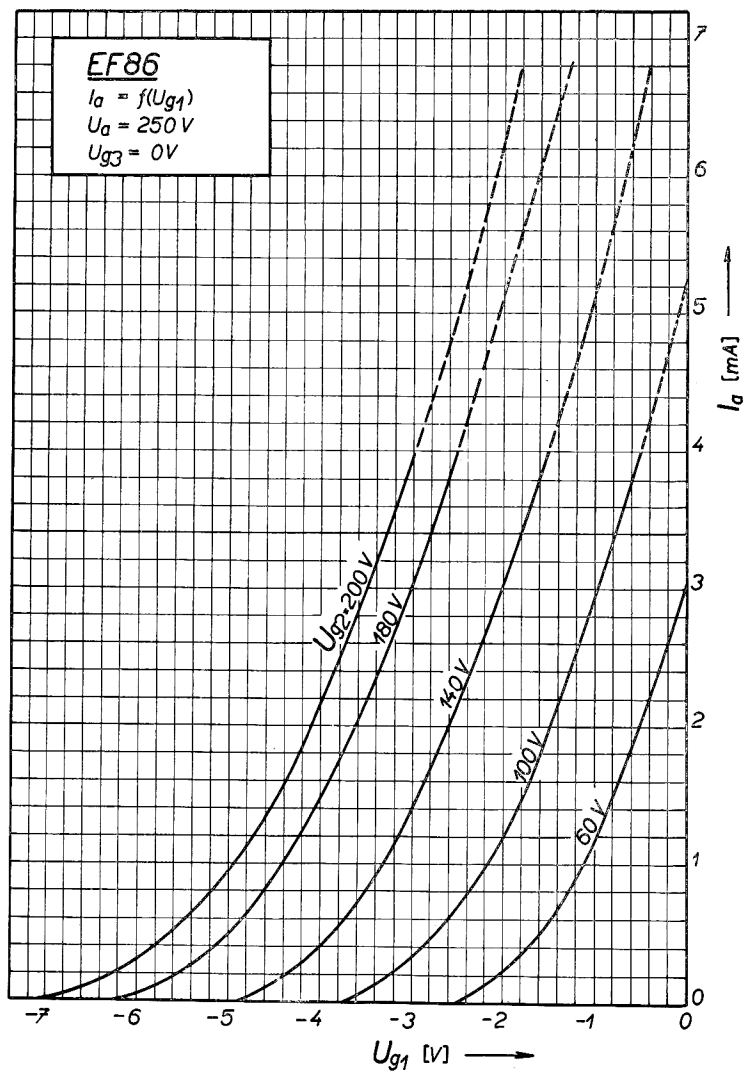
<p>Svodový odpor řídicí mřížky při předpětí pomocí R_k ($W_a \geq 0,2 \text{ W}$)</p>	<p>R_{g1} max 3 $M\Omega$</p>
<p>při předpětí pomocí R_k ($W_a < 0,2 \text{ W}$)</p>	<p>R_{g1} max 10 $M\Omega$</p>
<p>při předpětí průtokem I_{g1} ($R_k = 0 \Omega$)</p>	<p>R_{g1} max 22 $M\Omega$</p>
<p>Předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{g1} \leq 0,3 \mu\text{A}$)</p>	<p>U_{g1i} max -1,3 V</p>
<p>Napětí mezi katodou a žhavicím vlákem</p>	<p>$U_{+k/f-}$ max 100 V</p>
<p>Napětí mezi katodou a žhavicím vlákem</p>	<p>$U_{-k/f+}$ max 50 V</p>
<p>Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vlákem</p>	<p>$R_{k/f}$ max 20 $k\Omega$</p>
<p>Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vlákem, použije-li se EF86 jako fázového invertoru bezprostředně před koncovým stupněm</p>	<p>$R_{k/f}$ max 120 $k\Omega$</p>

Poznámka:

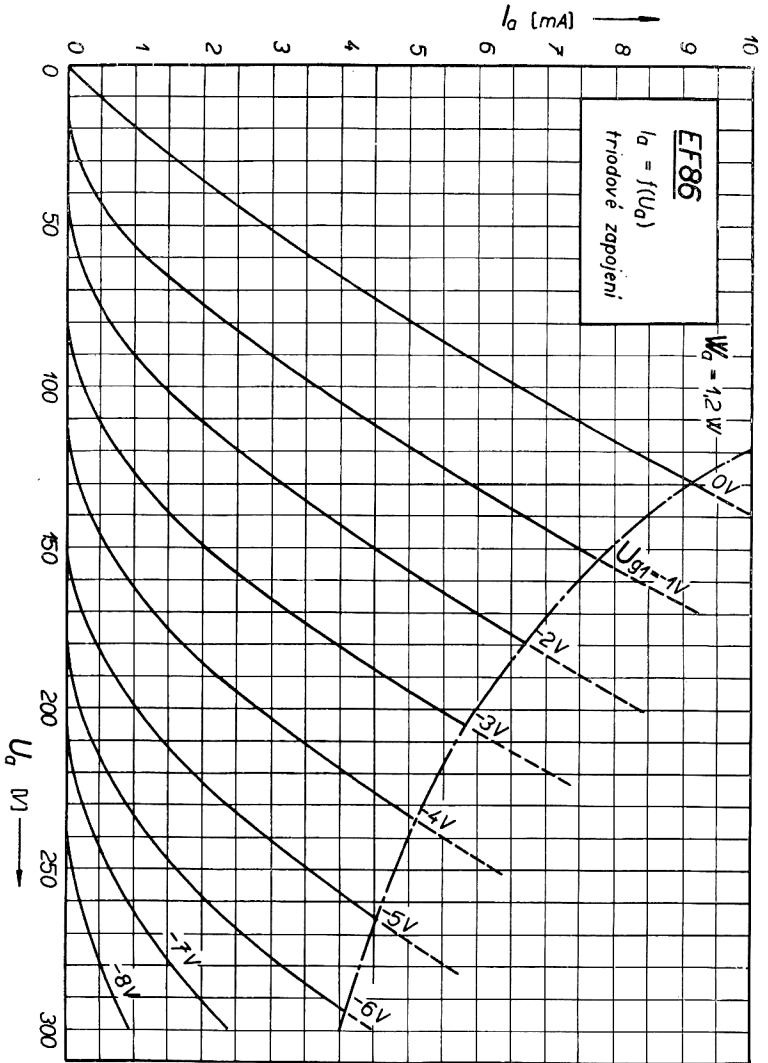
1. Měřeno bez stínícího krytu.

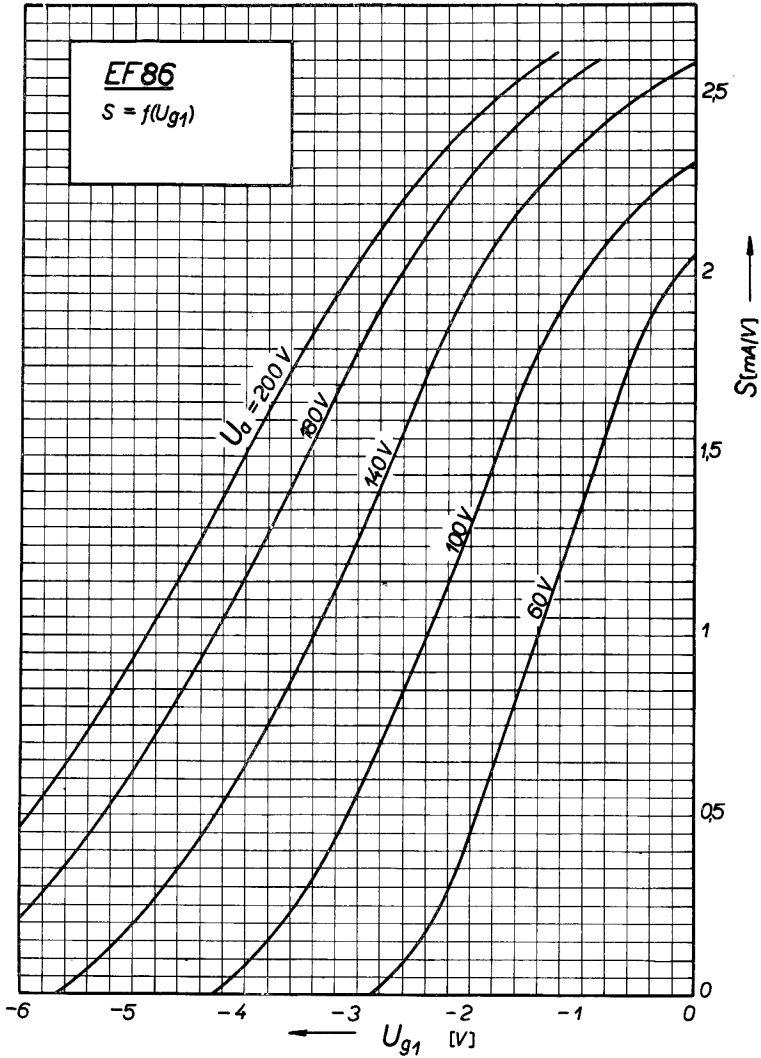


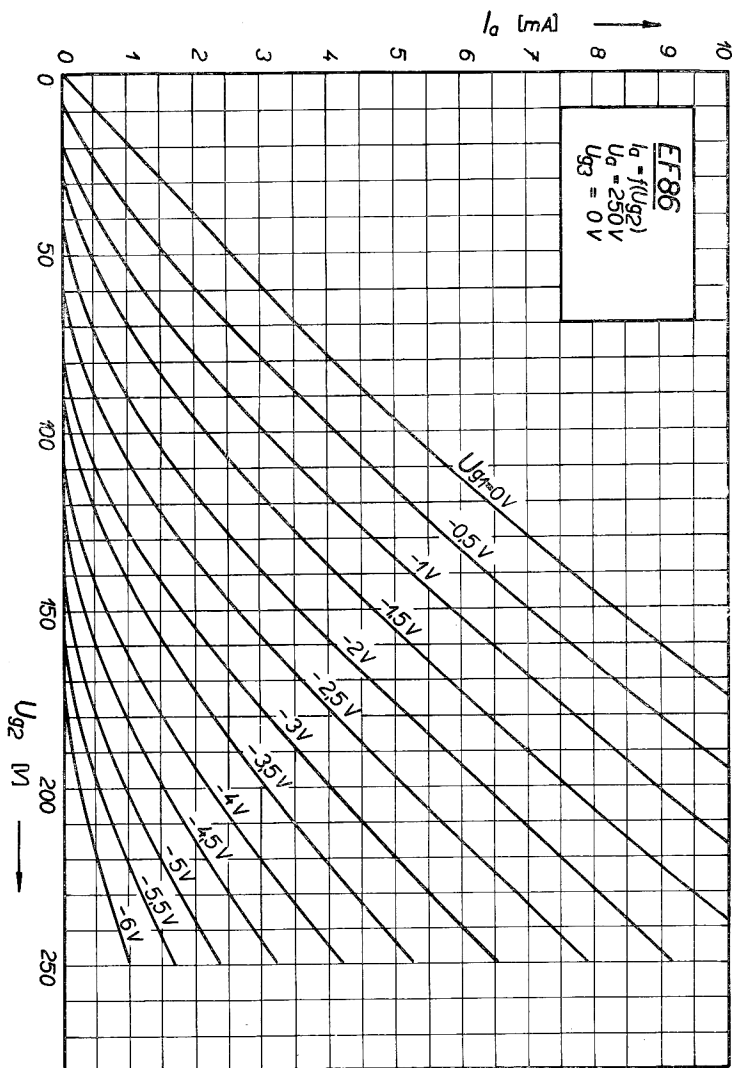
Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: asi 15 g

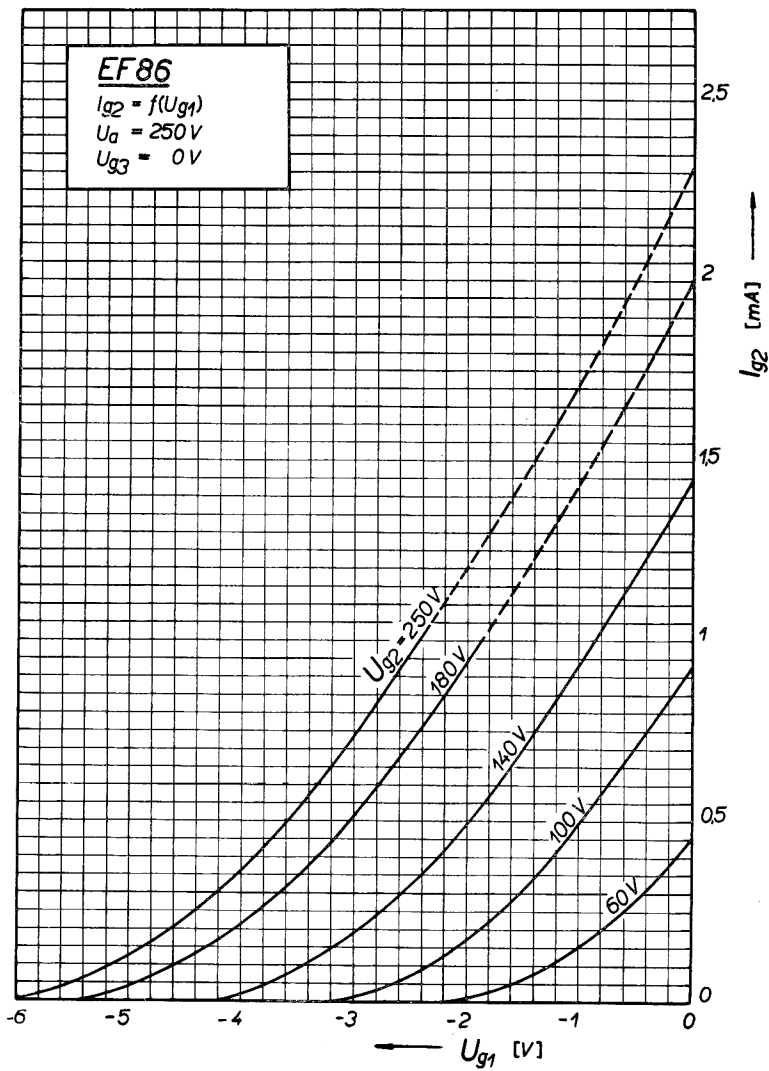


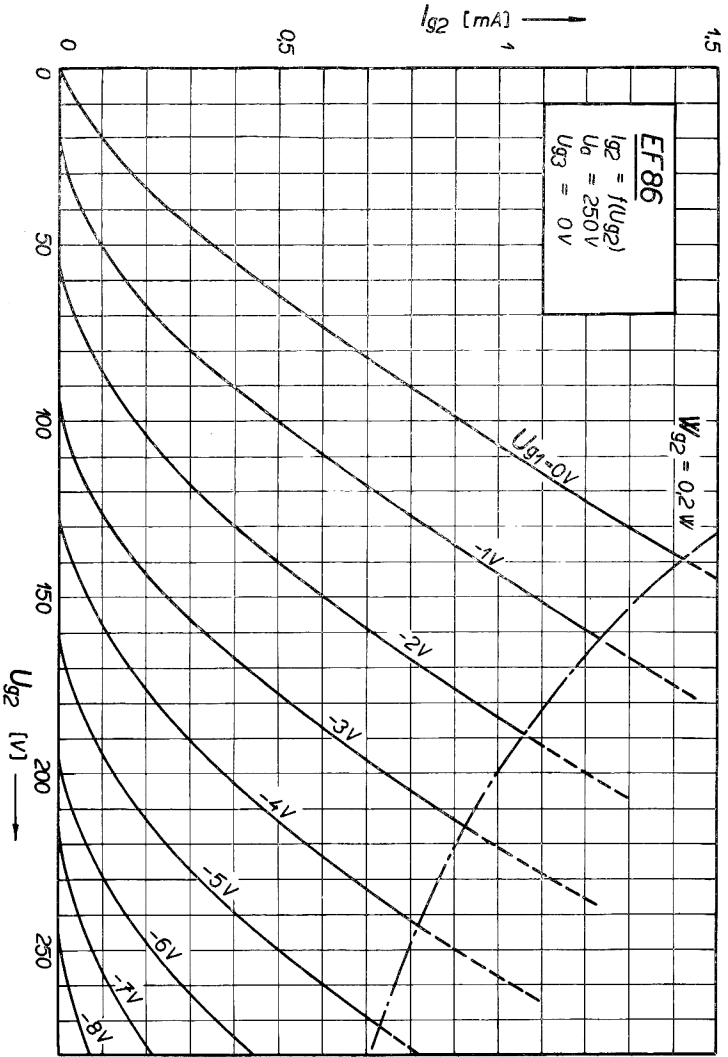
NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

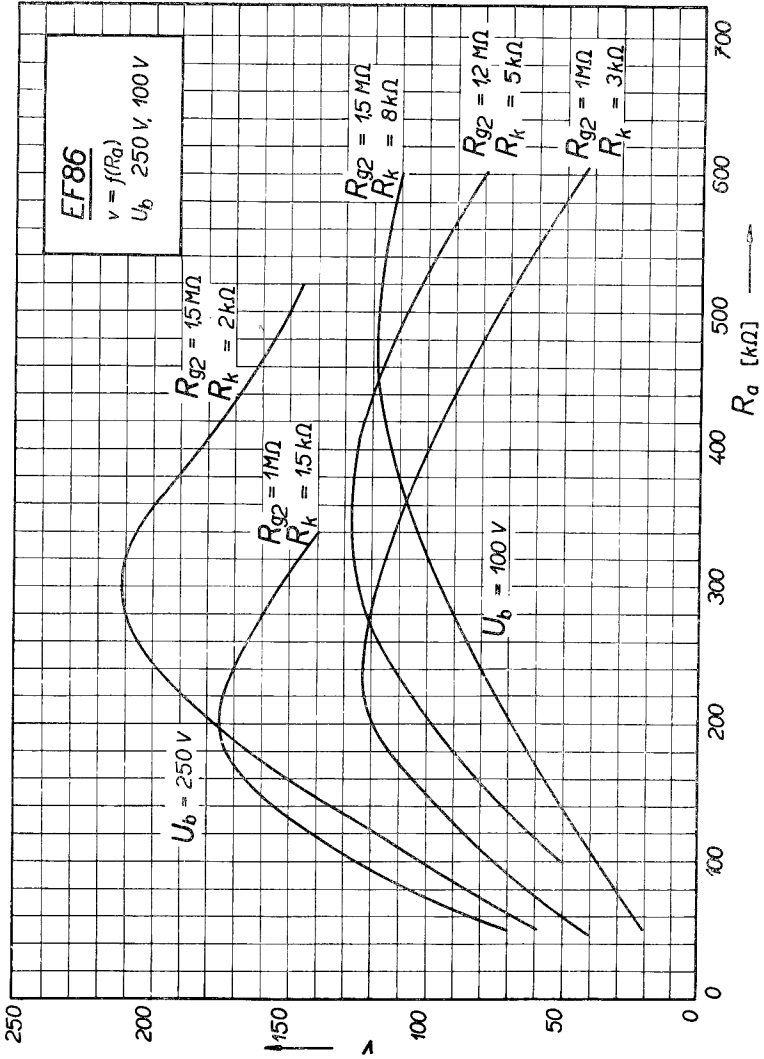












NÍZKOFREKVENČNÍ PENTODA

