

Le 6146 A est une pentode d'émission de caractéristiques semblables à celles du 6146; mais la puissance de sortie du 6146 A est plus stable en sous-chauffage.

CARACTERISTIQUES GENERALES

Cathode à chauffage indirect

Alimentation du filament en parallèle

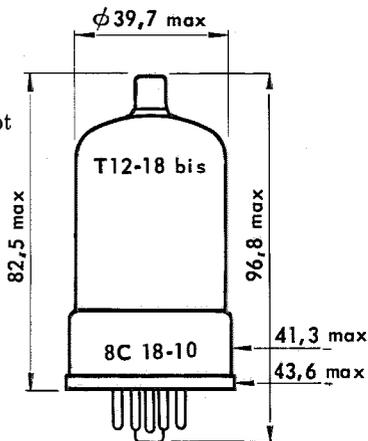
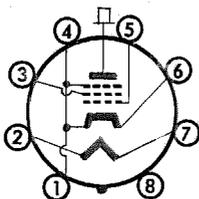
Tension filament	Vf	6,3 V
Courant filament	If	1,25 A
Ampoule	T	12-18 bis
Culot		8C 18-10 (octal)
Coiffe		C 9-1

Capacités interélectrodes (sans blindage externe)

Capacité grille n° 1/anode.....	Cg _{1/a}	0,24 pF max.
Capacité d'entrée	Ce	13,5 pF max.
Capacité de sortie	Cs	8,5 pF max.

BROCHAGE ET ENCOMBREMENT

Broche n° 1	Cathode, grille n° 3, blindage interne
Broche n° 2	Filament
Broche n° 3	Grille n° 2
Broche n° 4	Cathode, grille n° 3, blindage interne
Broche n° 5	Grille n° 1
Broche n° 6	Cathode, grille n° 3, blindage interne
Broche n° 7	Filament
Broche n° 8	Chemise métallique du culot
Coiffe	Anode



CARACTERISTIQUES NOMINALES

Tension d'anode	Va	200 V
Tension de grille n° 2	Vg ₂	200 V
Courant d'anode	Ia	100 mA
Pente	S	7 mA/V

FONCTIONNEMENT en AMPLIFICATEUR A.F. et MODULATEUR
Classe AB 1

Limites maximales d'utilisation

Système des limites absolues

		T.C.C. (1)	T.A.C.I. (2)
Tension d'anode	Va	600	750 V max
Tension de grille n° 2	Vg ₂	250	250 V max
Courant moyen d'anode à signal max. (3)	Ia	125	135 mA max
Dissipation d'anode	Pa	20	25 W max
Puissance appliquée à l'anode (3)	PaN	60	85 W max
Puissance appliquée à la grille n° 2, (3)	Pg ₂ N	3	3 W max
Tension de crête entre filament et cathode	Vfk cr	135	135 V max
Température de l'ampoule au point le plus chaud ..		220	220° C max

Conditions normales d'utilisation T.C.C. (1)

Valeurs pour 2 tubes

Tension d'anode	Va	400	500	600 V
Tension de grille n° 2 (4)	Vg ₂	190	185	180 V
Tension de grille n° 1	Vg ₁	- 40	- 40	- 45 V
Tension d'entrée, valeur crête-crête	2 Vecr	80	80	90 V
Courant d'anode, signal nul	Ia sig 0	63	57	26 mA
Courant d'anode, signal max	Ia sig max	228	215	200 mA
Courant de grille n° 2, signal nul	Ig ₂ sig 0	2,5	2	1 mA
Courant de grille n° 2, signal max	Ig ₂ sig max	25	25	23 mA
Résistance de charge d'anode à anode	R aa	4	5,5	7 kΩ
Puissance d'entrée, signal max	Pe sig max	0	0	0 W
Puissance de sortie, signal max	Ps sig max	55	70	82 W

Conditions normales d'utilisation T.A.C.I. (2)

Valeurs pour 2 tubes

Tension d'anode	Va	600	750 V
Tension de grille n° 2 (4)	Vg ₂	200	195 V
Tension de grille n° 1	Vg ₁	- 50	- 50 V
Tension d'entrée, valeur crête-crête	2 Vecr	100	100 V
Courant d'anode, signal nul	Ia sig 0	28	23 mA
Courant d'anode, signal max	Ia sig max	229	220 mA
Courant de grille n° 2, signal nul	Ig ₂ sig 0	1	1 mA
Courant de grille n° 2, signal max	Ig ₂ sig max	27	26 mA
Résistance de charge d'anode à anode	R aa	6	8 kΩ
Puissance d'entrée, signal max	Pe sig max	0	0 W
Puissance de sortie, signal max	Ps sig max	95	120 W

(Notes : voir pages 1.7 et 1.8)

Résistance du circuit de grille n° 1 (T.C.C. ou T.A.C.I.)

- polarisation fixe R_{g_1} 0,1 M Ω max
- polarisation cathodique R_{g_1} déconseillée

Les circuits de couplage d'entrée ne doivent pas introduire une résistance trop élevée dans le circuit de grille n° 1. Il est recommandé d'utiliser un transformateur.

AMPLIFICATEUR A.F. et MODULATEUR - Classe AB 1

Montage triode (grille n° 2 reliée à l'anode)

Limites maximales d'utilisation

Système des limites absolues

		T.C.C. (1)	T.A.C.I. (2)
Tension d'anode	Va	400	400 V max
Courant d'anode	Ia	90	90 mA max
Puissance appliquée à l'anode.....	PaN	35	35 W max
Dissipation d'anode.....	Pa	20	25 W max
Tension entre filament et cathode	Vfk	135	135 V max
Température de l'ampoule au point le plus chaud...		220	220° C max

Conditions normales d'utilisation

Valeurs pour 2 tubes

		T.C.C. (1)		T.A.C.I. (2)
Tension d'anode	Va	250	400	400 V
Tension de grille n° 1	Vg ₁	- 50	-100	- 100 V
Tension d'entrée, valeur crête-crête ..	2 Ve cr	100	200	200 V
Courant d'anode, signal nul.....	Ia sig 0	120	40	40 mA
Courant d'anode, signal max	Ia sig max	125	100	100 mA
Résistance de charge, d'anode à anode	Raa	5	8	8 k Ω
Puissance d'entrée, signal max.....	Pe sig max	0	0	0 W
Puissance de sortie, signal max.....	Ps sig max	10	22	22 W

Résistance du circuit de grille n° 1 (T.C.C. ou T.A.C.I.)

- polarisation fixe R_{g_1} 0,1 M Ω max
- polarisation cathodique R_{g_1} 0,5 M Ω max

(Notes : voir pages 1.7 et 1.8)

AMPLIFICATEUR A.F. et MODULATEUR - Classe AB 2

Limites maximales d'utilisation

Système des limites absolues

		T.C.C. (1)	T.A.C.I. (2)
Tension d'anode	Va	600	750 V max
Tension de grille n° 2	Vg ₂	250	250 V max
Courant d'anode (3)	Ia	125	135 mA max
Puissance appliquée à l'anode (3)	PaN	62,5	90 W max
Puissance appliquée à la grille n° 2 (3)	Pg ₂ N	3	3 W max
Dissipation d'anode	Pa	20	25 W max
Tension entre filament et cathode	Vfk	135	135 V max
Température de l'ampoule au point le plus chaud		220	220° C max

Conditions normales d'utilisation T.C.C. (1)

Valeurs pour 2 tubes

Tension d'anode	Va	400	500	600 V
Tension de grille n° 2 (4)	Vg ₂	175	175	165 V
Tension de grille n° 1	Vg ₁	-41	-44	-44 V
Tension d'entrée, valeur crête-crête	2 Ve cr	95	102	97 V
Courant d'anode, signal nul	Ia sig 0	33	27	22 mA
Courant d'anode, signal max	Ia sig max	232	242	207 mA
Courant de grille n° 2, signal nul	Ig ₂ sig 0	1,1	0,7	0,6 mA
Courant de grille n° 2, signal max	Ig ₂ sig max	18	18	17 mA
Courant de grille n° 1, signal max	Ig ₁ sig max	1,6	1,9	1,1 mA
Résistance de charge, d'anode à anode	Raa	3,7	4,6	6,8 kΩ
Puissance d'entrée à signal max (5)	Pe sig max	0,2	0,3	0,2 W
Puissance de sortie à signal max	Ps sig max	62	83	90 W
pour une distorsion totale de	Dt	9,7	9,7	9,7 %

Conditions normales d'utilisation T.A.C.I. (2)

Valeurs pour 2 tubes

Tension d'anode	Va	600	750 V
Tension de grille n° 2 (4)	Vg ₂	190	165 V
Tension de grille n° 1	Vg ₁	-48	-46 V
Tension d'entrée, valeur crête-crête	2 Ve cr	109	108 V
Courant d'anode, signal nul	Ia sig 0	28	22 mA
Courant d'anode, signal max	Ia sig max	270	240 mA
Courant de grille n° 2, signal nul	Ig ₂ sig 0	1,2	0,3 mA
Courant de grille n° 2, signal max	Ig ₂ sig max	20	20 mA
Courant de grille n° 1, signal max	Ig ₁ sig max	2	2,6 mA
Résistance de charge d'anode à anode	Raa	5	7,4 kΩ
Puissance d'attaque à signal max (5)	Pe sig max	0,3	0,4 W
Puissance de sortie à signal max	Ps sig max	113	131 W
pour une distorsion totale de	Dt	11	10 %

Résistance du circuit de grille n° 1 (T.C.C. ou T.A.C.I.)

- polarisation fixe	Rg ₁	30 kΩ max
- polarisation cathodique	Rg ₁	déconseillée

(Notes : voir pages 1.7 et 1.8)

AMPLIFICATEUR R.F. - Classe C - TELEPHONIE

Modulation par l'anode

Conditions de la porteuse pour une modulation maximale de 100 % (par tube)

Limites maximales d'utilisation

Système des limites absolues

		<u>T.C.C. (1)</u>	<u>T.A.C.I. (2)</u>
Tension d'anode	Va	480	600 V max
Tension de grille n° 2.....	Vg ₂	250	250 V max
Tension négative de grille n°1	-Vg ₁	150	150 V max
Courant d'anode.....	Ia	117	125 mA max
Courant de grille n° 1.....	Ig ₁	3,5	4,0 mA max
Puissance appliquée à l'anode	PaN	45	67,5 W max
Puissance appliquée à la grille n° 2	Pg ₂ N	2	2 W max
Dissipation d'anode	Pa	13,3	16,7 W max
Tension entre filament et cathode	Vfk	135	135 V max
Résistance du circuit de grille n° 1 (8).....	Rg ₁	30	30 kΩ max
Température de l'ampoule au point le plus chaud		220	220° C max

Conditions normales d'utilisation

		<u>T.C.C. (1)</u>		<u>T.A.C.I. (2)</u>
Tension d'anode	Va	400	475	600 V
Tension de grille n° 2(6).....	Vg ₂	150	135	150 V
	Rg ₂	33	51	56 kΩ
Tension de grille n° 1 (7).....	Vg ₁	-87	-77	-87 V
Résistance du circuit de grille n° 1.....	Rg ₁	27	27	27 kΩ
Tension d'entrée R.F. de crête	Ve cr	107	95	107 V
Courant d'anode	Ia	112	94	112 mA
Courant de grille n° 2	Ig ₂	7,8	6,4	7,8 mA
Courant de grille n° 1	Ig ₁	3,4	2,8	3,4 mA
Puissance d'entrée	Pe	0,4	0,3	0,4 W
Puissance de sortie.....	Ps	32	34	52 W

(Notes : voir pages 1.7 et 1.8)

AMPLIFICATEUR R.F. et OSCILLATEUR - Classe C - TELEGRAPHIE

Régime avec clé abaissée, sans modulation (9)

*Limites maximales d'utilisation**Système des limites absolues*

		<u>T.C.C. (1)</u>	<u>T.A.C.I. (2)</u>
Tension d'anode	Va	600	750 V max
Tension de grille n° 2	Vg ₂	250	250 V max
Tension négative de grille n° 1	-Vg ₁	150	150 V max
Courant d'anode	Ia	140	150 mA max
Courant de grille n° 1	Ig ₁	3,5	4,0 mA max
Puissance appliquée à l'anode	PaN	67,5	90 W max
Puissance appliquée à la grille n° 2	Pg ₂ N	3	3 W max
Dissipation d'anode	Pa	20	25 W max
Tension entre filament et cathode.....	Vfk	135	135 V max
Résistance du circuit de grille n° 1 (8).....	Rg ₁	30	30 kΩ max
Température de l'ampoule au point le plus chaud		220	220° C max

Conditions normales d'utilisation jusqu'à 60 MHz

		<u>T.C.C. (1)</u>		<u>T.A.C.I. (2)</u>	
Tension d'anode	Va	500	600	600	750 V
Tension de grille n° 2 (10)	Vg ₂	170	150	180	160 V
	Rg ₂	36	51	43	56 kΩ
Tension de grille n° 1 (11)	Vg ₁	-66	-58	-71	-62 V
Résistance du circuit de grille n° 1 (11)	Rg ₁	27	20	24	20 kΩ
Résistance du circuit de cathode (11)	Rk	470	470	430	470 Ω
Tension d'entrée R.F. de crête	Ve cr	84	73	91	79 V
Courant d'anode	Ia	135	112	150	120 mA
Courant de grille n° 2	Ig ₂	9	9	10	11 mA
Courant de grille n° 1	Ig ₁	0,2	0,2	0,3	0,2 mA
Puissance de sortie	Ps	48	52	66	70 W

Conditions normales d'utilisation à 175 MHz

		<u>T.C.C. (1)</u>	<u>T.A.C.I. (2)</u>
Tension d'anode	Va	320	400 V
Tension de grille n° 2 (10)	Vg ₂	180	190 V
	Rg ₂	13	20 kΩ
Tension de grille n° 1 (11)	Vg ₁	-51	-54 V
Résistance du circuit de grille n° 1 (11)	Rg ₁	27	24 kΩ
Résistance du circuit de cathode (11)	Rk	330	330 Ω
Tension d'entrée R.F. de crête	Ve cr	64	68 V
Courant d'anode	Ia	140	150 mA
Courant de grille n° 2	Ig ₂	10	10,4 mA
Courant de grille n° 1	Ig ₁	2	2,2 mA
Puissance d'entrée	Pe	3	3 W
Puissance de sortie	Ps	25	35 W

(Notes : voir pages 1.7 et 1.8)

FONCTIONNEMENT ENTRE 60 ET 175 MHz

Pourcentage maximal admissible des "Limites maximales d'utilisation" en fonction de la fréquence de fonctionnement.

Fréquence MHz	60	80	125	150	160	175
Téléphonie - Classe C modulation par l'anode						
Tension d'anode	100 %	84 %	65 %	58 %	56 %	53 %
Puissance appliquée à l'anode	100 %	92 %	78 %	72 %	70 %	67 %
Télégraphie - Classe C sans modulation						
Tension d'anode	100 %	84 %	65 %	58 %	56 %	53 %
Puissance appliquée à l'anode	100 %	92 %	78 %	72 %	70 %	67 %

PUISSANCE EN SOUS-CHAUFFAGE

La puissance de sortie du 6146 A, dans les conditions indiquées, ne doit pas diminuer de plus de 10 % quand la tension aux bornes du filament est réduite à 5 volts.

NOTES

- 1 - T.C.C. : Trafic commercial continu.
- 2 - T.A.C.I. : Trafic amateur ou commercial intermittent.
- 3 - Valeur moyenne pendant une période quelconque d'une onde A.F. de forme sinusoïdale.
- 4 - Tension obtenue de préférence au moyen d'une source séparée ou en utilisant un diviseur de tension sur l'alimentation d'anode.
- 5 - Le mode de couplage à l'entrée ne doit pas introduire une résistance trop élevée dans le circuit de grille n° 1. Le couplage par transformateur est recommandé.

En aucun cas, la résistance totale du circuit de grille n° 1 ne doit dépasser 30 000 ohms quand le 6146A est utilisé à la limite maximale de ses caractéristiques. Toutefois, si le tube est utilisé assez loin des limites, cette valeur peut atteindre 100 000 ohms.

6 - Tension obtenue

- de préférence en partant d'une source séparée modulée par l'alimentation de l'anode
- de l'alimentation d'anode déjà modulée en utilisant les résistances en série de valeurs indiquées.

7 - Tension obtenue au moyen d'une résistance insérée dans le circuit de grille n° 1. Si nécessaire, tout autre procédé complémentaire de polarisation peut être utilisé (résistance de cathode ou source de tension continue).

8 - Si le 6146A est utilisé à la limite maximale de ses caractéristiques et si la tension instantanée de grille n° 1 permet des valeurs positives, la résistance totale du circuit de grille n° 1 ne doit pas dépasser 30 000 ohms.

Si cette valeur est insuffisante pour produire la polarisation désirée, une polarisation complémentaire peut être obtenue au moyen d'une résistance de cathode ou d'une source de tension continue.

Si le tube est utilisé assez loin des limites, la valeur de la résistance totale du circuit de grille n° 1 peut atteindre 100 000 ohms.

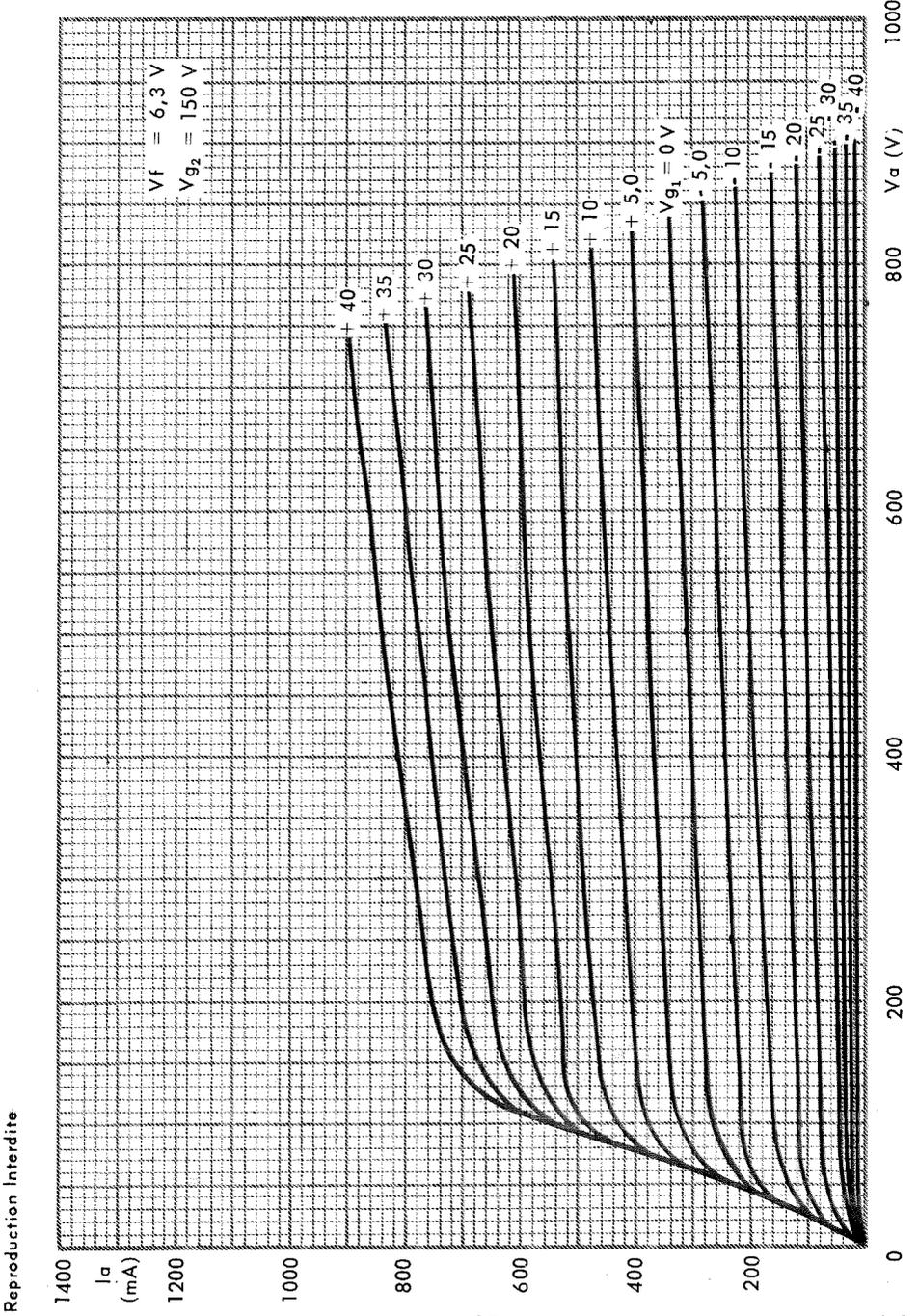
9 - Une modulation d'amplitude essentiellement négative peut être utilisée si la pointe positive de l'enveloppe A.F. n'exède pas 115 % des conditions de la porteuse.

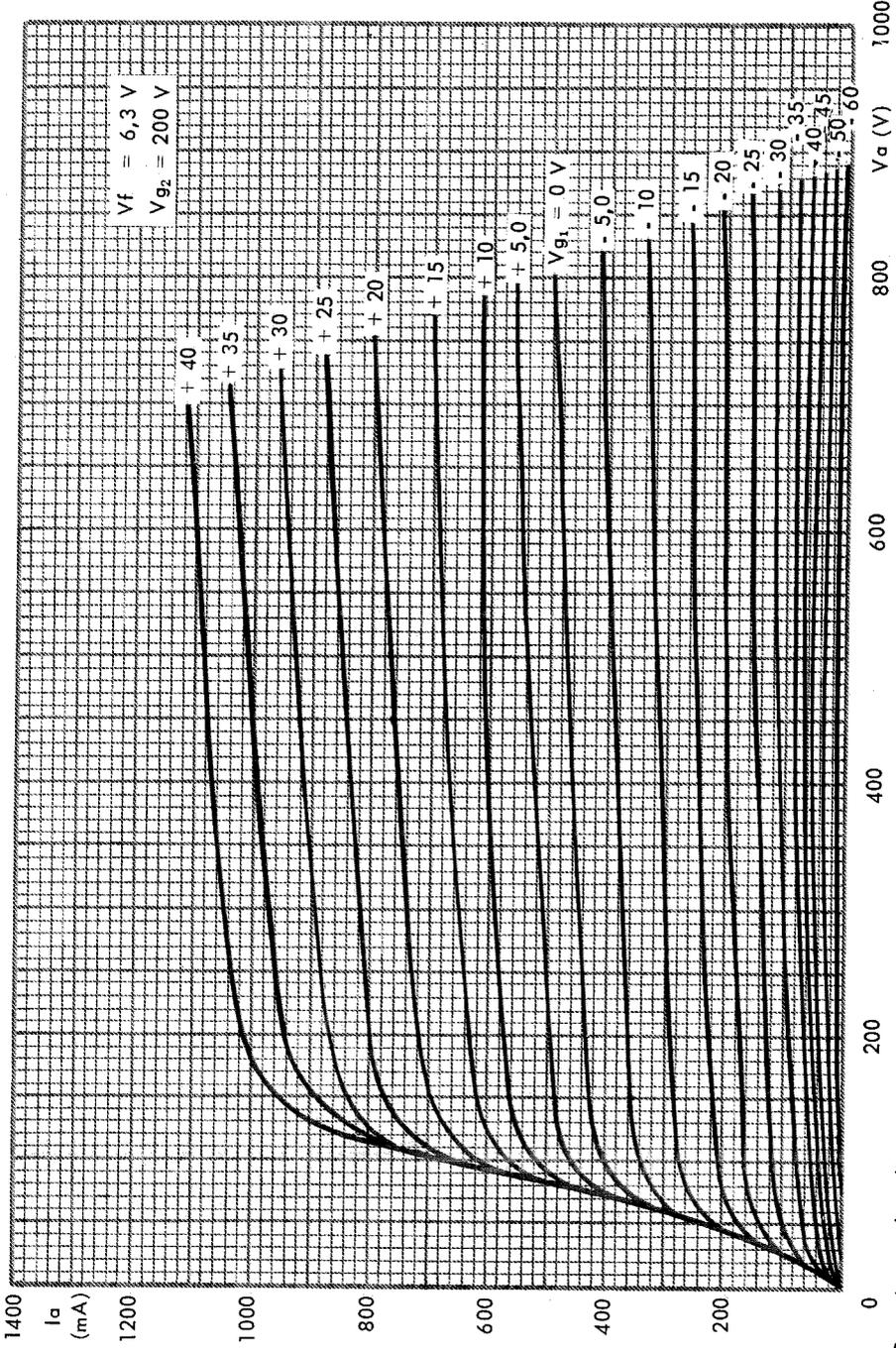
10 - Tension obtenue

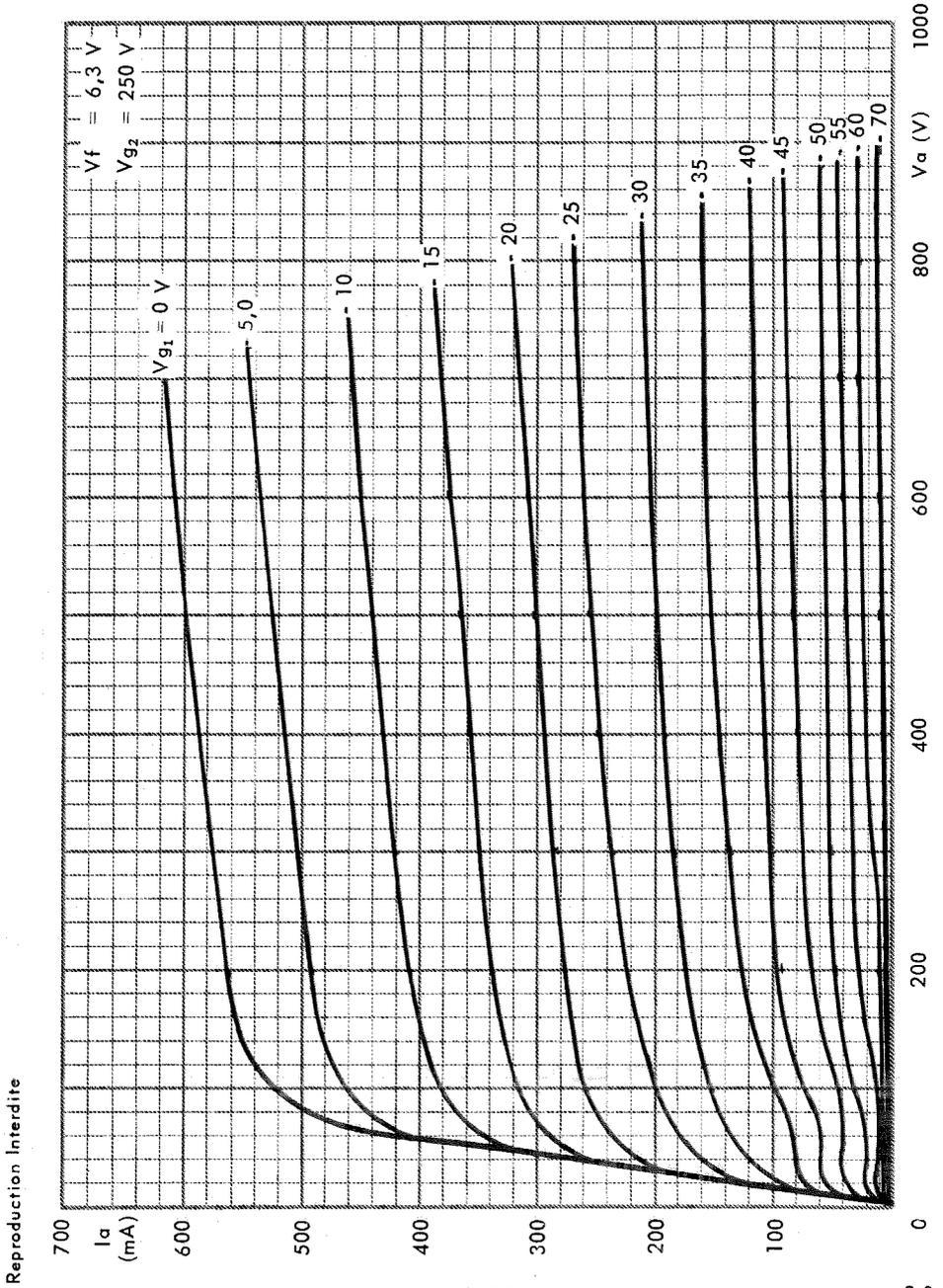
- de préférence à partir d'une source séparée
- de la tension d'alimentation d'anode à l'aide d'un diviseur de tension ou des résistances en série de valeurs indiquées.

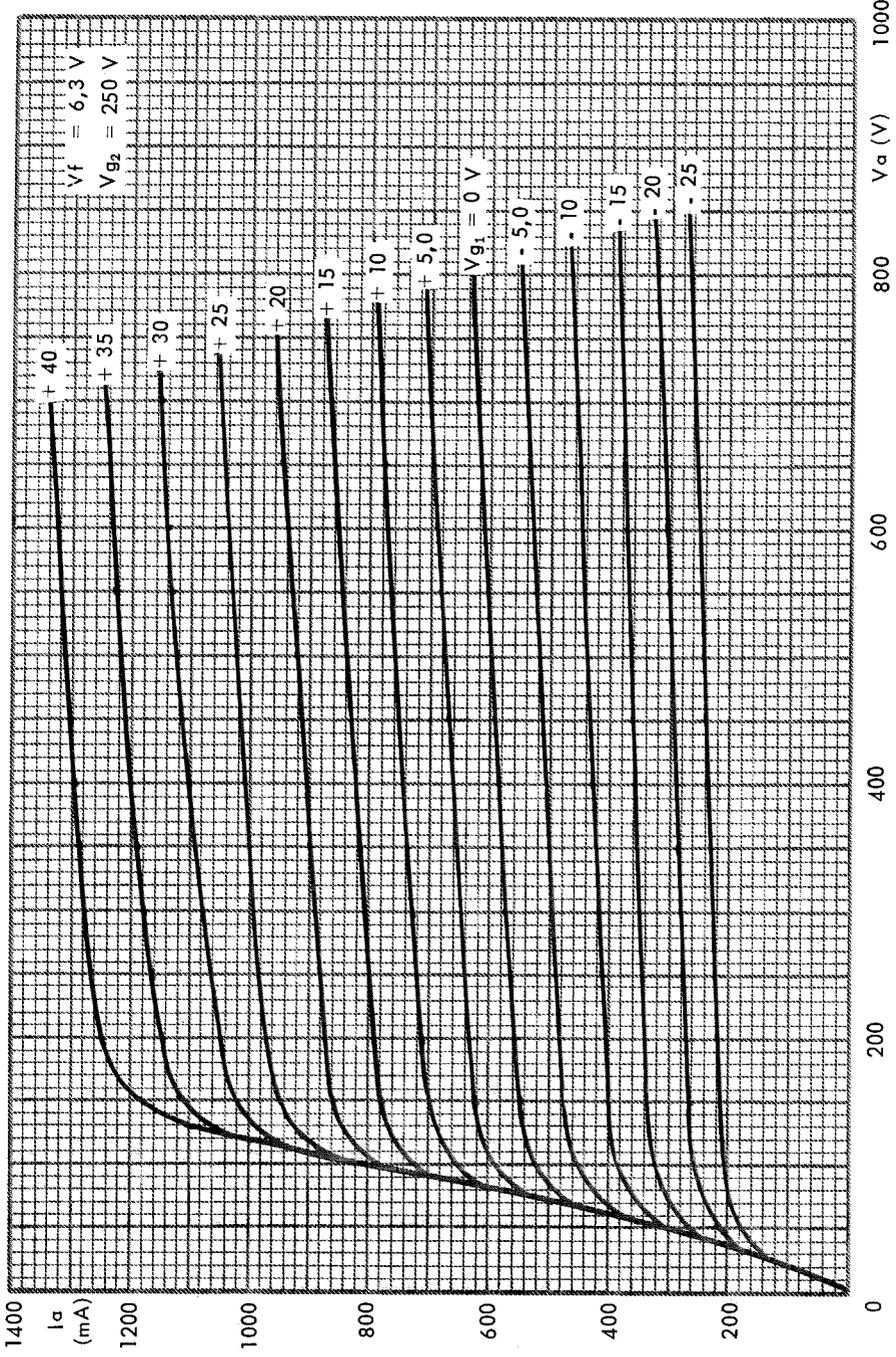
La tension de grille n° 2 ne doit pas excéder 400 volts pendant les manipulations clé levée.

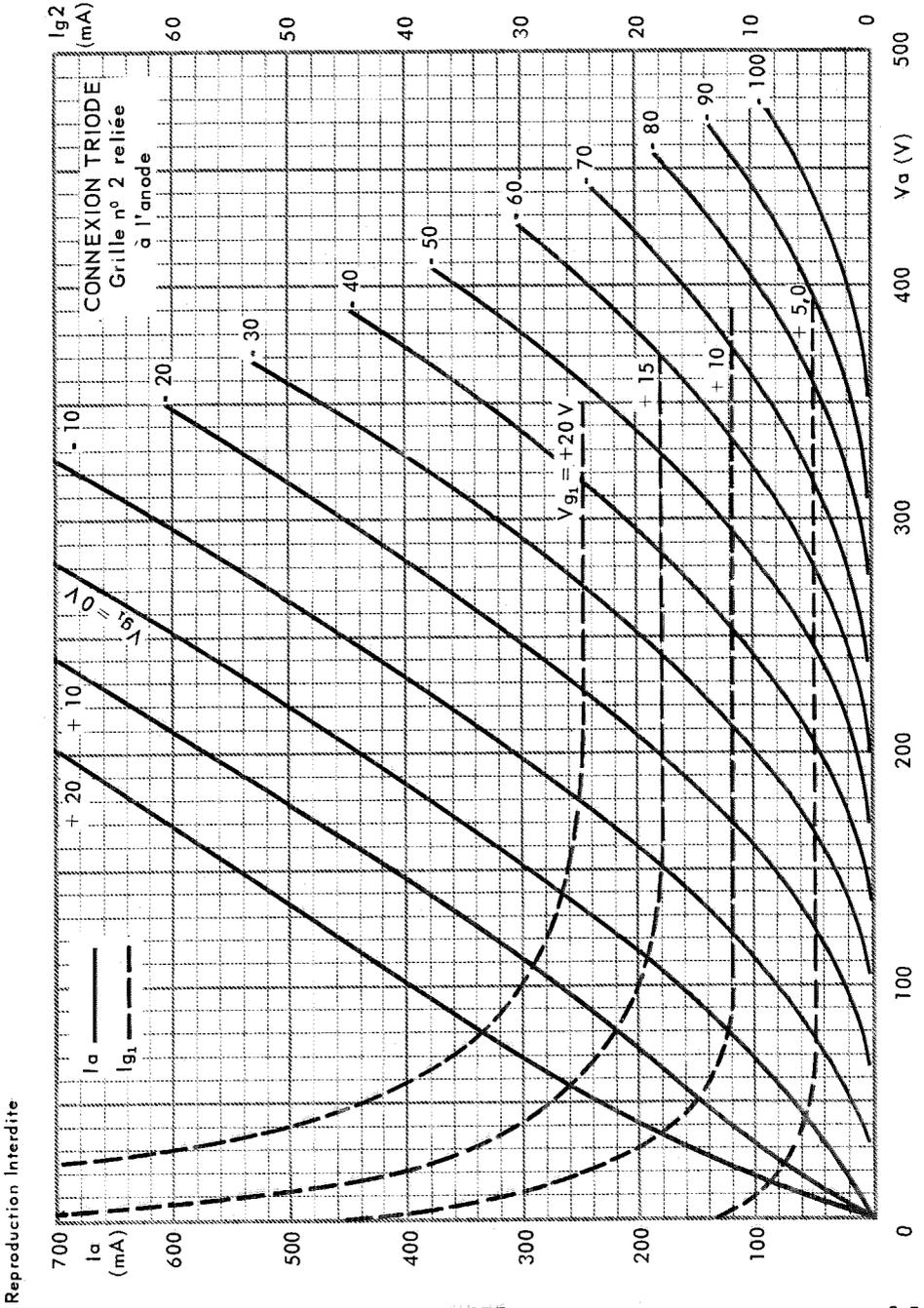
11 - Tension obtenue au moyen d'une source séparée ou d'une résistance de cathode ou d'une résistance de grille n° 1 ou de la combinaison de ces procédés.

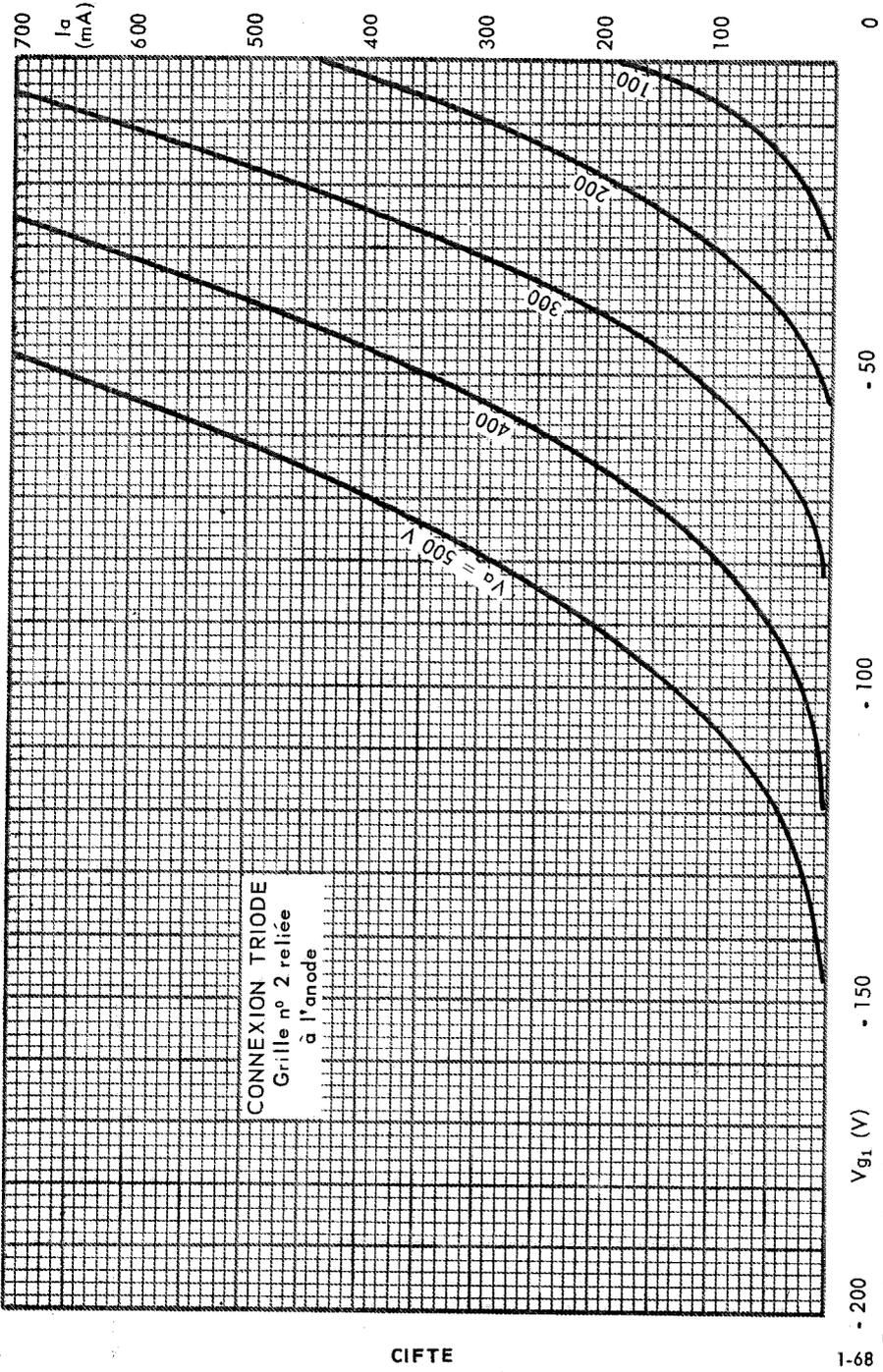












Reproduction Interdite