

TOUS LES TRANSISTORS



**CINQUIÈME
PARTIE**

PAR

H. SCHREIBER



Nous terminons, ci-après, la publication des tableaux universels de comparaison des caractéristiques de tous les types de transistors, que nous avons commencée dans notre numéro de mai dernier.

Sept tableaux, accompagnés de renseignements multiples (sur les types de remplacement, par exemple) ont donc été publiés, au total, répartis sur cinq numéros.

Ils correspondent chacun à une utilisation.



Nos lecteurs ont ainsi en exclusivité un outil de travail unique en son genre. Il a pour corollaire le GUIDE MONDIAL DES TRANSISTORS que vient de publier la Société des Editions Radio. Dans cet ouvrage, en effet, les transistors sont classés par ordre alphabétique, avec indication de fonctions — ce qui représente un avantage tout aussi considérable.

Mais que ce soit sous la forme que nous donnons ci-après, ou celle employée dans le GUIDE, nos lecteurs qui utiliseront l'une ou l'autre, ou souvent les deux, sauront reconnaître l'immense valeur de ces documents.

Transistors pour étages de moyenne fréquence

Cat.	Appellation	Fabr.	N _d (mW)	V _c (V)	I _c (mA)	α'	Remarques, remplacement
	CK 760	Ray	130	30	200	30	f = 5 MHz. OC 45 (I) (P) (V), SFT 107 (I) (P) (V), 2 N 135 (I) (V), 2 N 857 (V).
	CTP 1390	Clev	50	10			f _c = 3,5 MHz. OC 45, SFT 106, 2 N 135.
	CTP 1400	Clev	50	10			f _c = 7 MHz. OC 45, SFT 107, 2 N 136.
	GT 759	GenT	100	15	100	25	f _c = 3 MHz. OC 45 (I), SFT 106 (I), 2 N 135 (I), 2 N 578.
	GT 760	GenT	100	15	100	40	f _c = 5 MHz. OC 45 (I), SFT 107 (I), 2 N 136 (I), 2 N 578.
	GFT 45	Taka	25	15		40	f _c = 6 MHz. OC 45, SFT 107, 2 N 136.
	HF 1	Marv	75	20	8	40	f _c = 5 MHz. OC 45, SFT 107 (V), 2 N 136.
	IF 1	Marv	75	25	8	70	f _c = 2 MHz. OC 45 (V), SFT 106 (V), 2 N 135 (B), 2 N 136.
	IF 2	Marv	75	25	8	30	f _c = 3 MHz. OC 45 (V), SFT 106 (V), 2 N 135.
	IF 3	Marv	75	25	8	25	f _c = 3 MHz. OC 45 (V), SFT 106 (V), 2 N 135.
	OC 45	MW	83	15	10	50	f _c = 5 MHz. SFT 107, 2 N 136; CK 760, CTP 1400, GFT 45 (P), GT 760, HF 1, OC 400 (V), OC 612, RR 160, 2 N 94 A, 2 N 112, 2 N 123, 2 N 139 (P), 2 N 409.
n	OC 139	MW	100	20	250	20	f _c = 3,5 MHz. THP 35 (B) (I) (P); 2 N 167 (I), 2 N 585.
n	OC 140	MW	100	20	250	50	f _c = 4,5 MHz. THP 36 (B) (I) (P); 2 N 167 (I), 2 N 585.
n	OC 141	MW	100	20	250	100	f _c = 9 MHz. 2 N 167 (I).
	OC 390	Intm	65	5	40	40	f _c = 4,5 MHz. OC 45 (I), SFT 106, 2 N 135.
	OC 400	Intm	65	5	40	75	f _c = 7 MHz. OC 45 (I), SFT 107, 2 N 136.
	OC 612	Tele	30	15	40	30	f _c = 6 MHz. OC 45 (I), SFT 107, 2 N 136.
	RF 1	Marv	75	15	8	16	f _c = 2,5 MHz. OC 45, SFT 106, 2 N 135.
	RR 160	RaRe	50	12			f _c = 5 MHz. OC 45, SFT 107, 2 N 136.
	SB 100	Phil	35	5	3	20	Surface-barrier, f _{om} = 30 MHz. SP 2, SP 1.

Cat.	Appellation	Fabr.	N _d (mW)	V _c (V)	I _c (mA)	z'	Remarques, remplacement
	SFT 106	CSF	80	12	50	30	f _c = 3 MHz. OC 45 (I), 2 N 135; CK 760, CTP 1390 (I), GFT 45 (I), GT 759, IF 2 (I), OC 390 (V), OC 612, RF 1, RR 160, 2 N 111, 2 N 139 (I), 2 N 578.
	SFT 107	CSF	89	12	50	50	f _c = 6 MHz. OC 45 (I), 2 N 136; CK 760, CTP 1400 (I), GFT 45 (I), GT 760, HF 1, OC 400 (V), OC 612, RR 160, 2 N 112, 2 N 123, 2 N 139 (I), 2 N 409 (I), 2 N 581.
	SP 1	Spra	10	5	15	15	Surface-barrier, f _{om} = 15 MHz. SO 1, 2 N 235.
	SP 2	Spra	10	5	15	25	Surface-barrier, f _{om} = 30 MHz. SB 100, SO 1, 2 N 235.
+	SO 1	Spra	30	6	5	20	Surface-barrier, f _{om} = 30 MHz.
ns	THP 35	Thom	50	30	25	10	f _c = 3 MHz. OC 139 (A) (V); 2 N 94 (A) (V), 2 N 98 (A), 2 N 145 (V), 2 N 160, 2 N 167 (A), 2 N 182 (A), 2 N 194 (A) (V), 2 N 332, 2 N 585 (V), 2 S 001, 903.
ns	THP 36	Thom	50	30	25	20	f _c = 5 MHz. OC 140 (V); 2 N 94 A, 2 N 100 (A), 2 N 146 (V), 2 N 161, 2 N 167, 2 N 183, 2 N 212 (B) (V), 2 N 337, 2 N 585, 2 S 014, 904, 905.
+	TJN 6	CSF	50	20	40	35	f _c = 5 MHz. SFT 106.
+	TJN 7	CSF	50	15	40	45	f _c = 7,5 MHz. SFT 107.
n	2 N 94	Sylv	50	20	10	30	f _c = 3,5 MHz. OC 139, THP 35 (B).
n	2 N 94 A	Sylv	50	20	10	30	f _c = 6 MHz. OC 140, OC 141, THP 36.
n	2 N 98	Germ	75	40	10	40	f _c = 2,5 MHz. OC 139 (V), THP 35 (B).
n	2 N 98 A	Germ	50	40	10	40	f _c = 2,5 MHz. OC 139 (V), THP 35 (B).
n	2 N 99	Germ	50	40	10	40	f _c = 3,5 MHz. OC 139 (V), THP 35 (B).
n	2 N 100	Germ	25	25	5	140	f _c = 5 MHz. OC 140 (B), OC 141, THP 36 (B).
	2 N 111	Ray	130	30	200	25	f _c = 3 MHz. OC 45 (I) (P) (V), SFT 106 (I) (P) (V), 2 N 135 (V) (I), 2 N 587 (V).
	2 N 112	Ray	130	30	200	30	f _c = 5 MHz. OC 45 (I) (P) (V), SFT 107 (I) (P) (V), 2 N 136 (V) (I), 2 N 587 (V).
	2 N 123	GE	100	15	125	50	f _c = 8 MHz. OC 45 (I), SFT 107 (I), 2 N 135 (I), 2 N 578.
n	2 N 124	Texa	50	10	8	18	f _c = 4 MHz. OC 139, THP 36.
n	2 N 125	Texa	50	10	8	36	f _c = 6 MHz. OC 140, THP 36.
n	2 N 126	Texa	50	10	8	70	f _c = 6 MHz. OC 140, THP 36 (B).
	2 N 135	GE Thom	100	20	50	20	f _c = 4,5 MHz. OC 45 (I), SFT 106; CK 760, CTP 1390 (I), GFT 45 (I), GT 759, IF 2 (I), OC 390 (V), OC 612, RF 1, RR 160, 2 N 111, 2 N 139 (I), 2 N 578.
	2 N 136	GE Thom	100	20	50	40	f _c = 6,5 MHz. OC 45 (I), SFT 107, CK 760, CTP 1400 (I), GFT 45 (I), GT 760, HF 1, OC 400 (V); OC 612, RR 160, 2 N 112, 2 N 123, 2 N 139 (I), 2 N 409 (I), 2 N 581.
	2 N 139	RCA	35	12	15	48	f _c = 6,7 MHz. OC 45, SFT 107, 2 N 136.
n	2 N 145	Texa	65	20	5	18	f _c = 4 MHz. OC 139, THP 35 (B).
n	2 N 146	Texa	65	20	5	36	f _c = 6 MHz. OC 140, THP 36.
n	2 N 147	Texa	65	20	5	70	f _c = 6 MHz. OC 140, THP 36 (A).
ns	2 N 160, A	RaDe	150	40	25	15	f _c = 4 MHz. OC 139 (V), THP 35 (V), 2 N 332.
ns	2 N 161, A	RaDe	150	40	25	30	f _c = 5 MHz. OC 140 (V), THP 36 (V), 2 N 333.
ns	2 N 162, A	RaDe	150	40	25	40	f _c = 9 MHz. OC 141 (V), 2 N 334.
ns	2 N 163, A	RaDe	150	40	25	50	f _c = 6 MHz. OC 140 (V), 2 N 334.
n	2 N 167	GE	75	30	75	40	f _c = 8 MHz. OC 141 (V).
n	2 N 169	GE	50	15	20	20	f _c = 2,5 MHz. OC 139, THP 35 (B).

Cat.	Appellation	Fabr.	N _d (mW)	V _c (V)	I _c (mA)	α'	Remarques, remplacement
n	2 N 170	GE	25	6	20	20	f _c = 2,5 MHz. OC 139, THP 35 (B).
n	2 N 182	CBS	100	30	10	25	f _c = 3 MHz. OC 139 (V), THP 35 (B) (P).
n	2 N 183	CBS	100	30	10	50	f _c = 7 MHz. OC 140 (V), THP 36 (B) (P).
n	2 N 184	CBS	100	30	10	100	f _c = 10 MHz. OC 141 (V); 2 N 337 (B), 2 N 338.
n	2 N 193	Sylv	50	15	50	8	f _c = 10 MHz. OC 141 (A); 2 N 162 (A), 2 N 337 (A).
n	2 N 194	Sylv	50	15	50	8	f _c = 4 MHz. OC 139 (A), THP 36; 2 N 160.
n	2 N 211	Sylv	50	10	50	6	f _c = 10 MHz. OC 141 (A); 2 N 162 (A), 2 N 337 (A).
n	2 N 212	Sylv	50	10	50	10	f _c = 7 MHz. OC 140 (A), THP 37; 2 N 161 (A).
	2 N 232	Phil	35	5	3	14	Surface-barrier, f _{om} = 20 MHz. SB 100, SP 2, SO 1.
	2 N 240	Spra	20	6	15	20	Surface-barrier, f _{om} = 40 MHz. 2 N 129.
ns	2 N 332	Texa	150	45	25	15	f _c = 4 MHz. OC 139 (P) (V); 2 N 160.
ns	2 N 333	Texa	150	45	25	30	f _c = 4 MHz. OC 139 (P) (V); 2 N 161.
ns	2 N 334	Texa	150	45	25	40	f _c = 10 MHz. OC 141 (A) (P) (V); 2 N 163, 2 S 004.
ns	2 N 335	Texa	150	45	25	60	f _c = 4 MHz. OC 140 (P) (V); 2 N 163.
ns	2 N 337	Texa	125	40	20	40	f _c = 10 MHz. OC 141 (A) (P) (V); 2 N 162, 2 S 014.
	2 N 409, 410	RCA	80	13	15	50	f _c = 7 MHz. OC 45 (I), SFT 107, 2 N 136.
	2 N 578	RCA	120	14	400	15	f _c = 5 MHz. 2 N 136 (I); 2 N 112 (I).
	2 N 579	RCA	120	14	400	30	f _c = 8 MHz. 2 N 136 (I); 2 N 112 (I).
	2 N 581, 583	RCA	120	15	100	30	f _c = 8 MHz. 2 N 136 (I); 2 N 112.
n	2 N 585	RCA	120	24	200	40	f _c = 5 MHz. OC 140.
ns	2 S 001	TeA	150	45	25	15	f _c = 4 MHz. OC 139 (P) (V); 2 N 160.
ns	2 S 002	TeA	150	45	25	30	f _c = 4 MHz. OC 139 (P) (V); 2 N 161.
ns	2 S 003	TeA	150	45	25	40	f _c = 10 MHz. OC 141 (A) (P) (V); 2 N 163, 2 N 334.
ns	2 S 004	TeA	150	45	25	60	f _c = 4 MHz. OC 140 (P) (V); 2 N 163.
ns	2 S 014	TeA	125	40	20	45	f _c = 10 MHz. OC 141 (A) (P) (V); 2 N 162, 2 N 337.
ns	903	Texa	150	30	25	13	f _c = 4 MHz. OC 149 (P) (V); 2 N 160.
ns	904	Texa	150	30	25	25	f _c = 5 MHz. OC 140 (P) (V); 2 N 160.
ns	904 A	Texa	150	45	25	40	f _c = 10 MHz. 2 N 334, 2 S 003.
ns	905	Texa	150	30	25	50	f _c = 6 MHz. OC 140 (P) (V), TJP 62 (P) (A), 2 N 163, 2 N 585.
	33 T 1	Thom	100	15	50	80	f _c = 7 MHz. - OC 45 (I), SFT 107; CK 760, CTP 1400 (I), OC 400 (V), 2 N 112, 2 N 123, 2 N 139 (I), 2 N 409 (I).
	34 T 1	Thom	100	15	50	40	f _c = 7 MHz. - OC 45 (I), SFT 107; CK 760, CTP 1400 (I), OC 400 (V), 2 N 112, 2 N 123, 2 N 139 (I), 2 N 409 (I).

Remarques

- + - Ne figure plus sur les catalogues récents.
- n - Transistor n-p-n.
- s - Transistor au silicium. Les types cités en remplacement ne sont pas nécessairement au silicium et il convient de vérifier dans le cas d'emploi à une température ambiante élevée.

- (A) - Amplification en courant plus élevée. Diminuer la polarisation.
- (B) - Amplification en courant plus faible. Augmenter la polarisation.
- (I) - Vérifier le courant d'alimentation. Pour un transistor H.F. ou M.F. cette remarque n'a un sens que dans le cas d'un montage de commutation.
- (P) - Vérifier la puissance dissipée.
- (V) - Vérifier la tension d'alimentation ou de pointe.

Caractéristiques

- N_d - Puissance de dissipation admise à une température ambiante de 25°C, le cas échéant avec collier ou plaque de refroidissement.
- V_c - Tension maximum de pointe de collecteur. Dans le cas où les fabricants distinguent entre la tension collecteur-base et la tension collecteur-émetteur, c'est cette dernière qui est indiquée. La **tension**

d'alimentation doit être inférieure à la moitié de V_c , si la résistance en courant continu du circuit de collecteur est faible (transformateur, circuit oscillant, relais, etc.). Elle doit être égale ou inférieure à V_c , si la charge est une résistance pure.

I_c - Courant maximum de pointe de collecteur. Le courant d'alimentation peut, en classe A, atteindre la moitié de cette valeur, mais seulement à condition que N_d ne soit pas dépassée. A cette même condition, le courant I_c peut être débité en permanence par un montage par tout ou rien (impulsions, commutations). Si aucune indication n'est donnée sur I_c , on peut admettre que cette valeur est au moins égale au quotient N_d/V_c .

α' - Valeur moyenne de l'amplification en courant pour le montage à émetteur commun. Pour un transistor H.F. ou M.F., cette grandeur ne présente qu'une signification très restreinte quant au gain.

Comme on travaille avec adaptation d'impédances à l'entrée et à la sortie, la pente et la résistance de sortie deviennent des grandeurs au moins aussi importantes. Elles ne sont pas indiquées par un certain nombre de constructeurs, et il n'est donc pas possible de les faire figurer dans les tableaux.

f_c - Fréquence de coupure interne de l'amplification en courant pour le montage à base commune. En mesurant directement cette grandeur (fréquence de coupure externe), on obtient une valeur d'autant plus élevée que la résistance interne de base est plus forte, c'est-à-dire que le transistor est plus mauvais. Il faut donc considérer la grandeur f_c comme un facteur de qualité obtenu en multipliant la fréquence de coupure en montage à émetteur commun par l'amplification en courant. Ce facteur ne renseigne que sur cette dernière, de sorte que pour évaluer les propriétés H.F. d'un transistor, il faut

également connaître sa pente et sa fréquence de coupure. Si elles ne sont pas données par le fabricant (ce qui est très rare), il faut déduire ces valeurs du quadripôle H.F. équivalent.

f_{om} - Fréquence maximum d'oscillation. Cette fréquence est calculée à l'aide d'une formule tenant compte de la capacité base-collecteur qui ne joue qu'un rôle secondaire dans le cas d'un oscillateur. D'un autre côté, la formule ne tient pas compte des impédances qu'on rencontre, en pratique, aux fréquences correspondantes. Elle donne des indications à peu près valables dans le cas où la capacité collecteur-base est de l'ordre du picofarad (transistors à diffusion). Par contre, dans le cas d'un transistor à barrière de surface, on obtient encore des oscillations à des fréquences deux ou trois fois supérieures à la fréquence maximum calculée par la formule.

Les remarques ci-dessus sont également valables pour le tableau ci-dessous

Transistors de conversion et haute fréquence

Cat.	Appellation	Fabr.	N_d (mW)	V_c (V)	I_c (mA)	α'	Remarques, remplacement
	CK 761	Ray	130	30	200	45	$f_c = 10$ MHz OC 44 (I) (P) (V), SFT 108 (I) (P) (V), 2 N 137 (V) (I); 2 N 580 (V).
	CK 762	Ray	50	10	5	25	$f_c = 20$ MHz. OC 44; RR 162, 2 N 114.
	CTP 1410	Clev	50	10			$f_c = 10$ MHz. OC 44, SFT 108, 2 N 137.
	GT 761	GenT	100	15	100	70	$f_c = 10$ MHz. OC 44 (I), SFT 108 (P) (I), 2 N 137 (V) (I), 2 N 113.
	GT 762	GenT	100	10	100	150	$f_c = 20$ MHz. OC 44 (I), 2 N 114, 2 N 582.
	GT 763	GenT	100	10	100	200	$f_c = 20$ MHz. 2 N 372 (I).
	HF 2	Marv	73	12	8	40	$f_c = 10$ MHz. OC 44, SFT 108, 2 N 137.
	OC 44	MW	83	14	10	100	$f_c = 15$ MHz. SFT 108, 2 N 137; CTP 1410, GT 761, HF 2, OC 410 (V), OC 613, RR 161, 2 N 140 (P), 2 N 412.
	OC 410	Intm	65	5	40	110	$f_c = 12$ MHz. OC 44 (I), SFT 108, 2 N 137.
	OC 613	Tele	30	15		45	$f_c = 10$ MHz. OC 44, SFT 108, 2 N 137.
	RR 161	RaRe	50	12			$f_c = 10$ MHz. OC 44, SFT 108, 2 N 137.
	RR 162	RaRe	50	6			$f_c = 20$ MHz. OC 44; CK 762, 2 N 114.
	SB 100	Phil	10	5	5	20	$f_{om} = 30$ MHz. SO 1, 2 N 129, 2 N 231, 2 N 240.
	SFT 108	CSF	50	12	50		$f_c = 10$ MHz. OC 44 (I), 2 N 137; CTP 1410 (I), GT 761, HF 2 (I), OC 410 (V), OC 613 (I), RR 161 (I), 2 N 140 (I), 2 N 412 (I).
+	SO 1	Spra	30	6	5	20	Surface-barrier $f_{om} = 30$ MHz. SB 100, 2 N 129, 2 N 231, 2 N 240.
	SP 3	Spra	10	5	15	60	Surface-barrier, $f_{om} = 50$ MHz. T 1032, 2 N 128.
	T 1032	Phil	30	5	5	20	Surface-barrier, $f_{om} = 60$ MHz. SP 3, 2 N 128.

Cat.	Appellation	Fabr.	N _d (mW)	V _c (V)	I _c (mA)	α'	Remarques, remplacement
	2 N 113	Ray	130	30	200	45	f _c = 10 MHz. OC 44 (I) (P) (V), SFT 108 (I) (P) (V), 2 N 137 (V) (I); 2 N 580 (V).
	2 N 114	Ray	50	10	5	25	f _c = 20 MHz. OC 44; CK 762, RR 162.
	2 N 128	Phil	30	5	5	25	Surface-barrier, f _{co} = 45 MHz. SP 3, T 1032.
	2 N 129	Phil	30	5	5	30	Surface-barrier, f _{co} = 30 MHz. SB 100, SO 1, 2 N 231.
	2 N 137	GE Thom	100	10	50	60	f _c = 10 MHz. OC 44 (I), SFT 108; CTP 1410 (I), GT 761, HF 2 (I), OC 410 (V), OC 613 (I), RR 161, 2 N 140 (I), 2 N 412 (I).
	2 N 140	RCA	35	12	15	75	f _c = 10 MHz. OC 44, SFT 108, 2 N 137.
	2 N 231	Phil	35	5	3	30	Surface-barrier, f _{om} = 30 MHz. SB 100, SO 1, 2 N 240.
	2 N 240	Phil	30	6	15	20	Surface-barrier, f _{om} = 30 MHz. SB 100, SO 1, 2 N 231.
	2 N 247	RCA	35	35	10	60	f _c = 30 MHz, f _{om} = 100 MHz. 2 N 274, 2 N 370.
ns	2 N 263	Texa	125	40	20	100	f _c = 20 MHz. 2 N 338, 2 S 005.
	2 N 274	RCA	35	35	10	60	f _c = 30 MHz. 2 N 247, 2 N 370 (V), 2 N 544 (V).
ns	2 N 338	Texa	125	40	20	100	f _c = 20 MHz. 2 N 263, 2 S 005.
	2 N 370	RCA	80	20	10	60	f _c = 30 MHz. 2 N 247 (P), 2 N 372, 2 N 544.
	2 N 371	RCA	80	20	10	35	f _c = 30 MHz. 2 N 247 (P), 2 N 372, 2 N 544.
	2 N 372	RCA	80	20	10	60	f _c = 30 MHz. 2 N 247 (P), 2 N 370, 2 N 544.
	2 N 373	RCA	80	25	10	60	f _c = 30 MHz. 2 N 247 (P), 2 N 370, 2 N 544 (V).
	2 N 374	RCA	80	25	10	60	f _c = 30 MHz. 2 N 247 (P), 2 N 370, 2 N 544.
	2 N 412	RCA	80	13	15	75	f _c = 10 MHz. OC 44, SFT 108, 2 N 137.
	2 N 544	RCA	80	18	10	60	f _c = 30 MHz. 2 N 247 (P), 2 N 370.
	2 N 580	RCA	120	14	400	45	f _c = 15 MHz. OC 44 (I) (P); CK 761 (I).
	2 N 582	RCA	120	14	100	60	f _c = 18 MHz.
	2 N 584	RCA	120	14	100	60	f _c = 18 MHz.
	2 S 005	TeA	125	40	20	100	f _c = 20 MHz. 2 N 263, 2 N 338.
	31 T 1	Thom	100	10	50	80	f _c = 7 MHz. - OC 44, SFT 107; 2 N 137, CTP 1410, GT 761, HF 2, OC 140, OC 613, RR 161, 2 N 140 (P), 2 N 214.
	32 T 1	Thom	100	10	50	40	f _c = 7 MHz. - OC 44, SFT 107; 2 N 137, CTP 1410, GT 761, HF 2, OC 140, OC 613, RR 161, 2 N 140 (P), 2 N 214.

Les remarques concernant ce tableau sont celles du tableau précédent. S'y reporter.

Transistors O. C. et V. H. F.

Cat.	Appellation	fabr.	N _d (Wm)	V _c (V)	I _c (mA)	α'	Remarques
	OC 170	MW		20	10	80	f _c = 70 MHz.
	T 1050	Phil	30	5	3	20	Surface-barrier, f _{om} = 90 MHz.
	2 N 248	Texa	50	25	50		f _c = 60 MHz.
	2 N 384	RCA	120	30	10		f _c = 100 MHz, f _{om} = M 200 Hz.