

# TRANSISTORS NPN

'planar' silicium à épitaxie

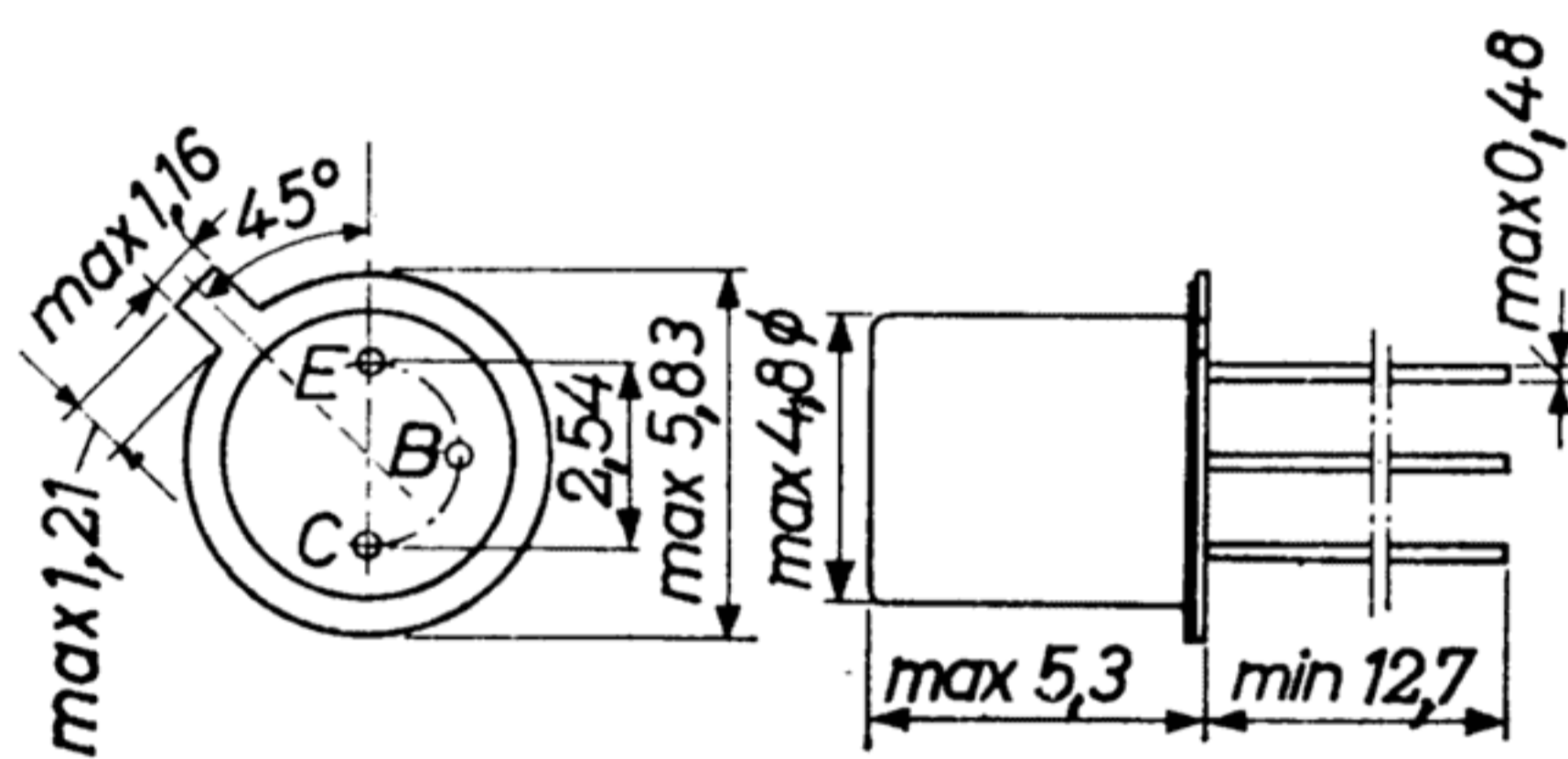
## BFX43 BFX44

Le BFX43 est spécialement conçu pour les étages de sortie des amplificateurs d'antenne dans les bandes I et III (jusqu'à 230 MHz).

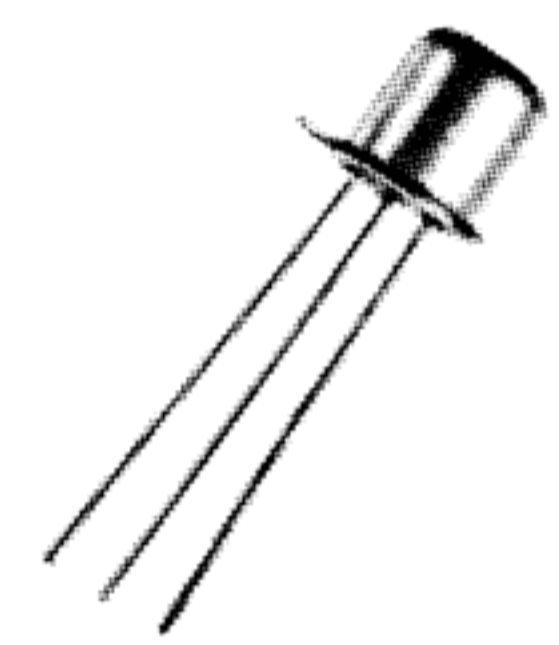
Le BFX44 peut délivrer une tension de sortie HF de 20V dans  $400\Omega$  jusqu'à 150 MHz avec une très faible distorsion (utilisation possible en ampli vertical d'un oscilloscope à large bande.)

Disposition des électrodes  
et encombrement

[www.datasheetcatalog.com](http://www.datasheetcatalog.com)



Boîtier JEDEC TO 18  
Collecteur relié au boîtier  
Poids : 0,45 g. environ



Dimensions en millimètres

Echelle 1/1

| Valeurs limites d'utilisation                       | Symboles  | BFX43           | BFX44 | Unités        |
|---|-----------|-----------------|-------|---------------|
| Tension collecteur base                             | $V_{CBO}$ | 30              | 40    | V             |
| Tension collecteur émetteur                         | $V_{CEO}$ | 15              | 15    | V             |
| Tension émetteur base                               | $V_{EBO}$ | 4               | 4     | V             |
| Courant crête de collecteur                         | $I_{CM}$  | ← 250 →         |       | mA            |
| Courant continu de collecteur                       | $I_C$     | ← 125 →         |       | mA            |
| <b>Caractéristiques thermiques</b>                  |           |                 |       |               |
| Puissance de dissipation ( $t_{amb} = 25^\circ C$ ) | $P_{tot}$ | ← 360 →         |       | mW            |
| Température de jonction                             | $t_j$     | ← 200 →         |       | $^\circ C$    |
| Température de stockage                             | $t_{stg}$ | ← -65 à + 200 → |       | $^\circ C$    |
| Résistance thermique jonction-air ambiant           | $R_{th}$  | ← 0,48 →        |       | $^\circ C/mW$ |
| Résistance thermique jonction-boîtier               | $R_{th}$  | ← 0,145 →       |       | $^\circ C/mW$ |

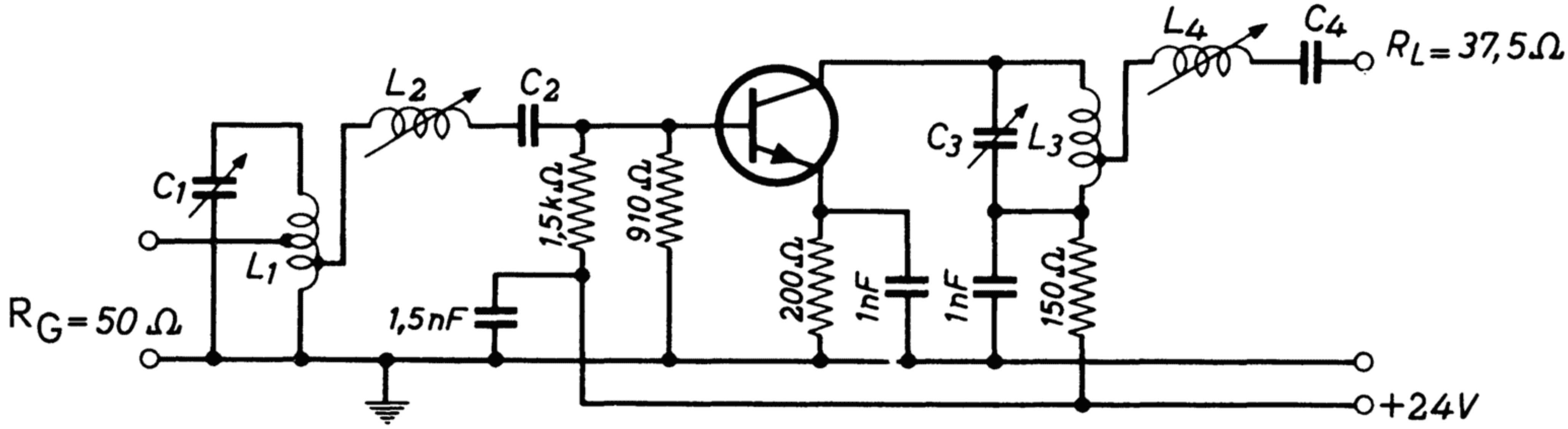
BFX43

BFX44

| Caractéristiques statiques<br>$t_j = 25^\circ\text{C}$                                 | Conditions de mesure   | Symboles   | BFX43    |      |                       | BFX44    |                       | Unités                                     |
|--|--|--|----------|------|-----------------------|----------|-----------------------|--|
|  |  |  | min.     | nom. | max.                  | min.     | max.                  |  |
| Tension de claquage<br>collecteur-émetteur   | $I_C = 10\text{ mA}, V_{BE} = 0$<br>$I_C = 10\text{ mA}, R_{BE} = 10\ \Omega$  | $V_{CES}$<br>$V_{CER}$                           | 30       |      |                       | 40       | 23                    | V<br>V                                     |
| Courant résiduel de<br>collecteur<br>Courant résiduel d'émetteur                       | $I_E = 0, V_{CB} = 20\text{ V}$<br>$I_E = 0, V_{CB} = 20\text{ V}, t_j = 150^\circ\text{C}$<br>$I_C = 0, V_{EB} = 2\text{ V}$<br>$I_C = 0, V_{EB} = 2\text{ V}, t_j = 150^\circ\text{C}$ | $I_{CBO}$<br>$I_{CBO}$<br>$I_{EBO}$<br>$I_{EBO}$ |          |      | 100<br>20<br>50<br>20 |          | 100<br>20<br>50<br>20 | nA<br>$\mu\text{A}$<br>nA<br>$\mu\text{A}$ |
| Tension de saturation<br>collecteur émetteur<br>Tension de saturation<br>base émetteur | $I_C = 100\text{ mA}, I_B = 10\text{ mA}$<br>$I_C = 100\text{ mA}, I_B = 10\text{ mA}$   | $V_{CEsat}$<br>$V_{BEsat}$                       |          |      | 0,6<br>1,5            |          | 0,6<br>1,5            | V<br>V                                     |
| Rapport de transfert direct<br>du courant<br>(gain dynamique)                          | $I_C = 10\text{ mA}, V_{CE} = 1\text{ V}$<br>$I_C = 100\text{ mA}, V_{CE} = 1\text{ V}$  | $h_{21E}$<br>$h_{21E}$                           | 20<br>12 |      | 60                    | 40<br>20 | 120                   |  |
| <b>Caractéristiques dynamiques (<math>t_j = 25^\circ\text{C}</math>)</b>               |  |  |          |      |                       |          |                       |  |
| Fréquence de transition  | $I_C = 10\text{ mA}, V_{CE} = 10\text{ V}$<br>$I_C = 50\text{ mA}, V_{CE} = 10\text{ V}$<br>$I_C = 100\text{ mA}, V_{CE} = 3\text{ V}$   | $f_T$<br>$f_T$<br>$f_T$                          |          |      | 500<br>500            |          | 500<br>300            | MHz<br>MHz<br>MHz                          |
| Capacité de collecteur<br>Capacité d'émetteur  | $I_e = I_E = 0, V_{CE} = 5\text{ V}, f = 1\text{ MHz}$<br>$I_c = I_C = 0, V_{EB} = 0,5\text{ V}, f = 1\text{ MHz}$   | $C_c$<br>$C_e$                                   |          |      | 4<br>4,5              |          | 4<br>4,5              | pF<br>pF                                   |
| Constance de temps de<br>réaction  | $I_E = -1\text{ mA}, V_{CB} = 5\text{ V}, f = 10,7\text{ MHz}$   | $r_{bb'}, c_{b'c}$                               |          |      |                       |          | 40                    | ps   |
| Paramètres y en émetteur<br>commun :   | $I_C = 40\text{ mA}, V_{CE} = 10\text{ V}, t_{amb} = 25^\circ\text{C}$<br>$f = 35\text{ MHz}$  |  |          |      |                       |          |                       |  |
| Conductance d'entrée   | -----  | $g_{11e}$  |          |      | 16                    |          |                       | $\text{mA/V}$                              |
| Susceptance d'entrée   | -----  | $b_{11e}$  |          |      | 13                    |          |                       | $\text{mA/V}$                              |
| Capacité d'entrée  | -----  | $C_{11e}$  |          |      | 60                    |          |                       | pF   |
| Admittance de transfert<br>inverse de la tension                                       | -----  | $ y_{12e} $                                      |          |      | 0,44                  |          |                       | $\text{mA/V}$                              |
| Angle de phase de l'admit-<br>tance de transfert inverse                               | -----  | $\varphi_{12e}$                                  |          |      | 269                   |          |                       | degré                                      |
| Admittance de transfert<br>direct du courant   | -----  | $ y_{21e} $                                      |          |      | 275                   |          |                       | $\text{mA/V}$                              |
| Angle de phase de l'admit-<br>tance de transfert direct                                | -----  | $\varphi_{21e}$                                  |          |      | 306                   |          |                       | degré                                      |
| Conductance de sortie  | -----  | $g_{22e}$  |          |      | 1                     |          |                       | $\text{mA/V}$                              |
| Capacité de sortie   | -----  | $C_{22e}$  |          |      | 6,8                   |          |                       | pF   |

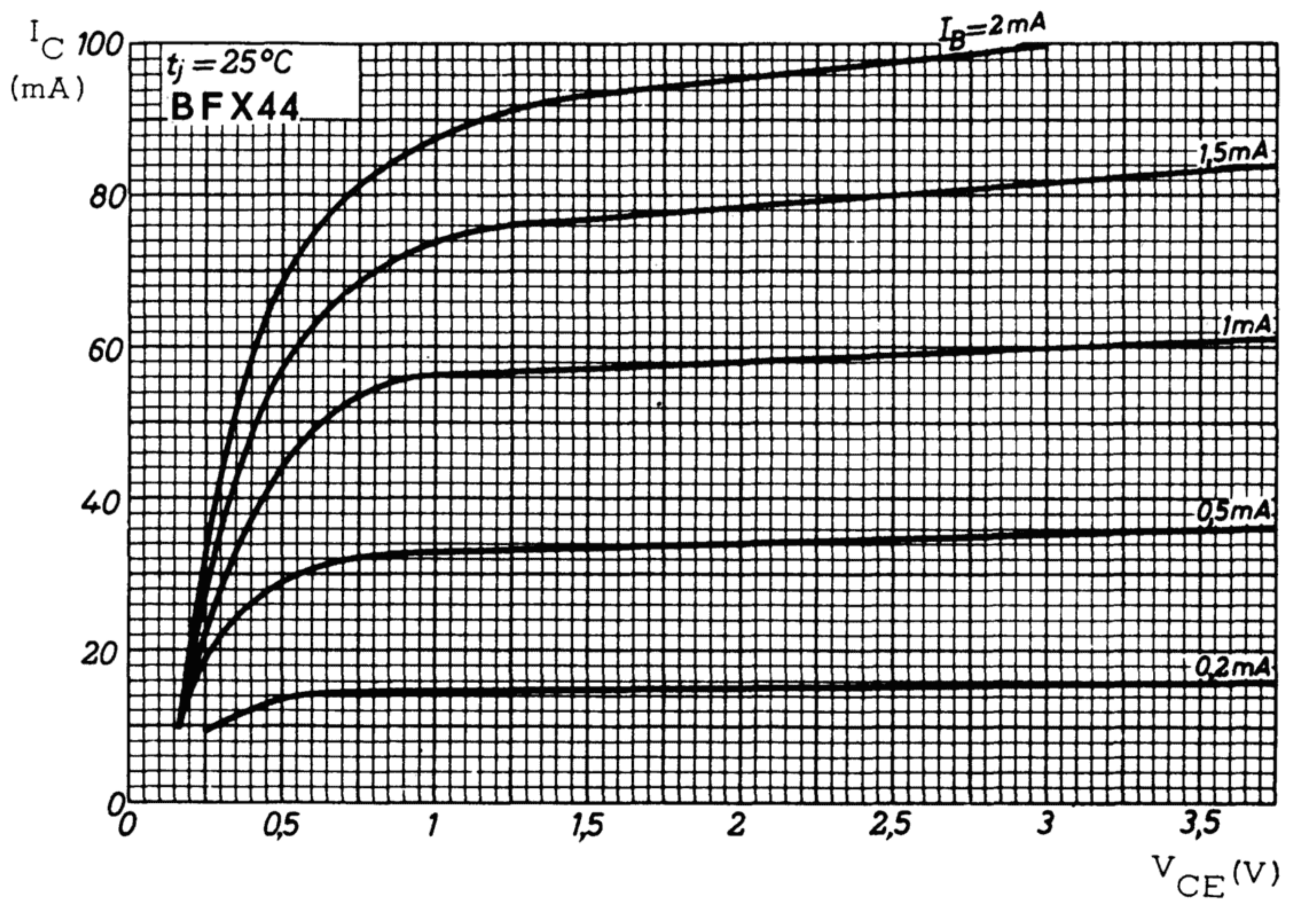
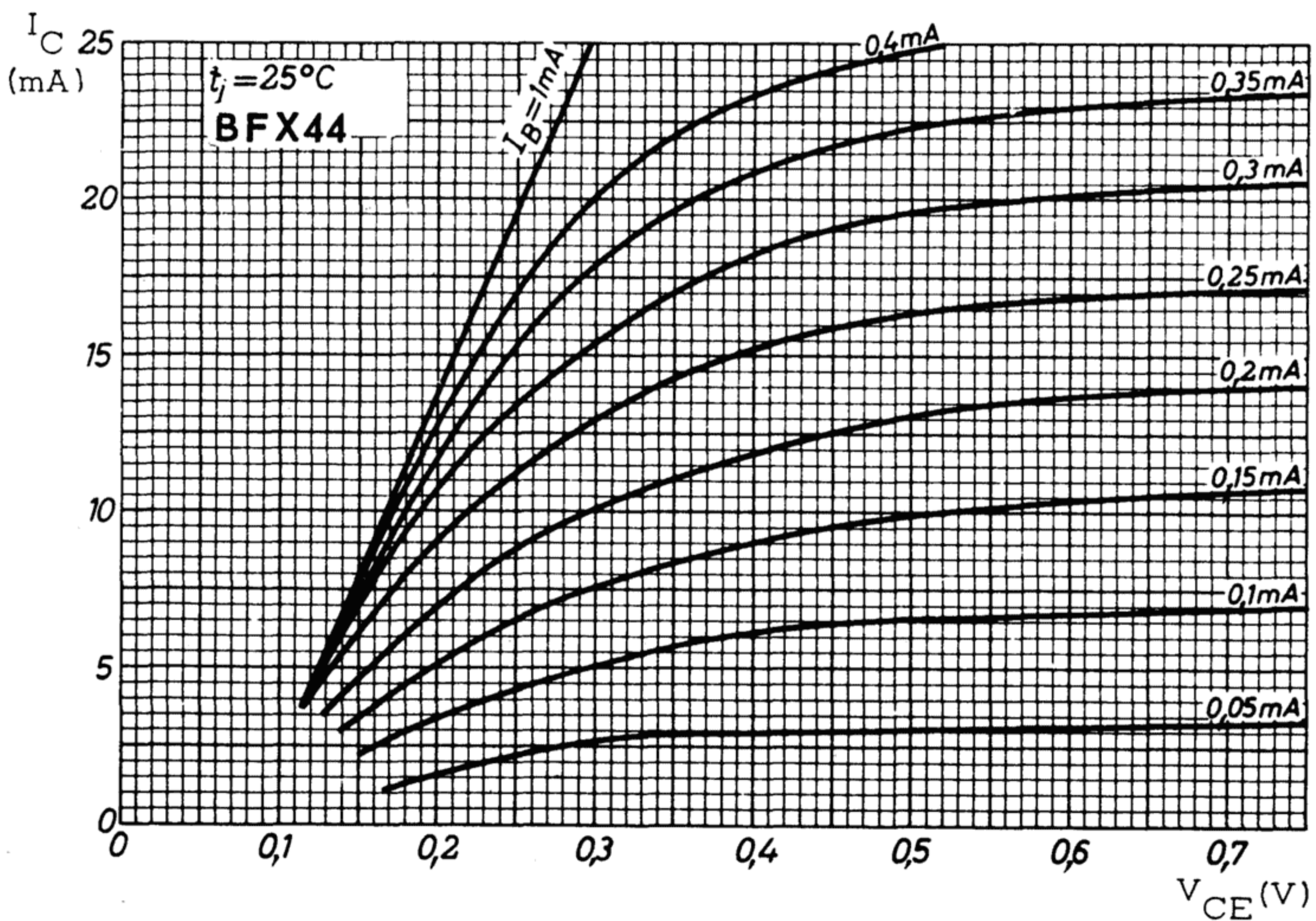
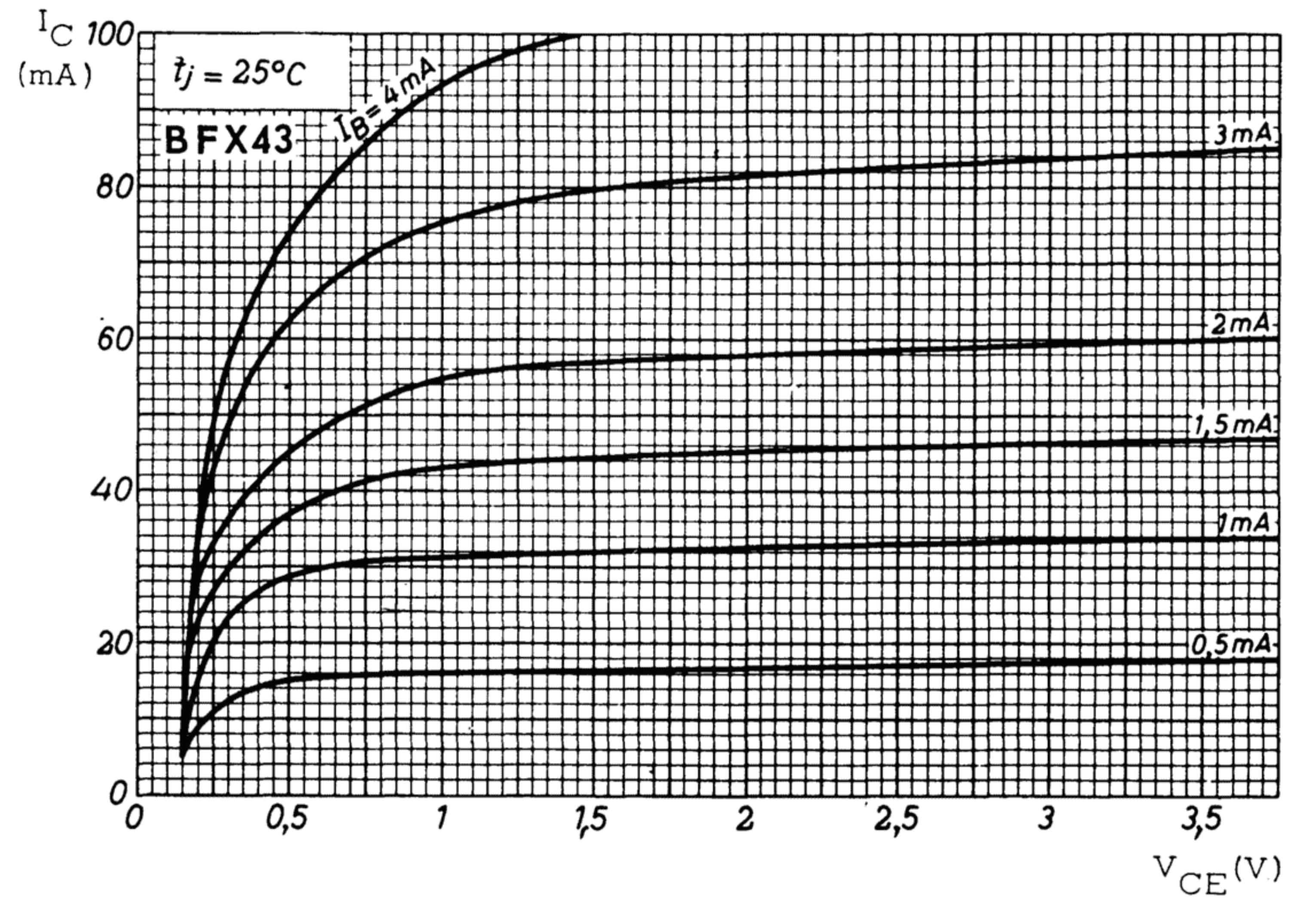
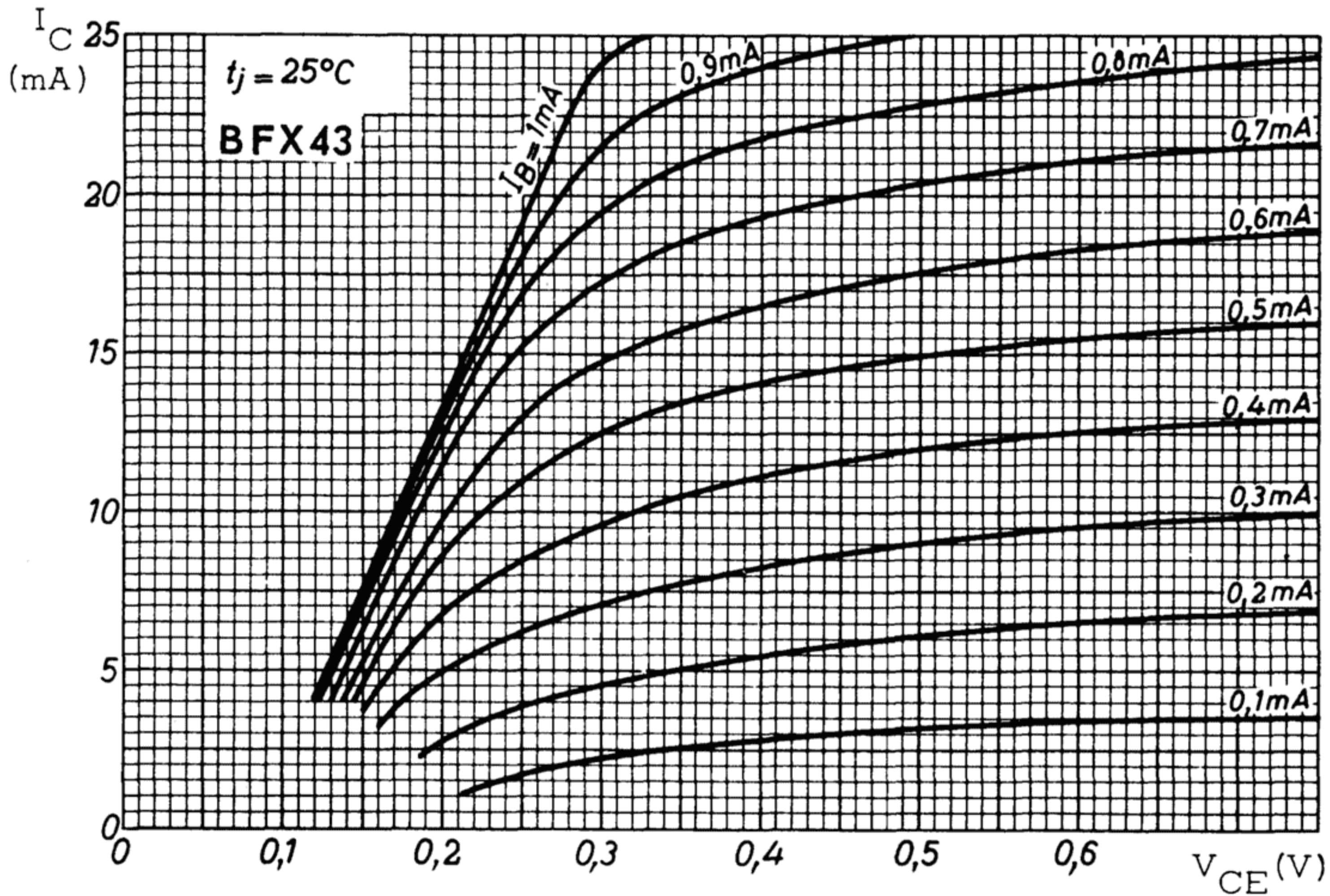
| Caractéristiques dynamiques<br>$t_{amb} = 25^{\circ}C$         | Conditions de mesure   | Symboles   | BFX43     |      | BFX44 | Unités |      |
|--|--|--|-----------|------|-------|--------|------|
|  |  |  | min.      | nom. | max.  |        |      |
| Paramètres $y$ en émetteur commun :                            | $I_C = 40\text{ mA}, V_{CE} = 10\text{ V}, f = 100\text{ MHz}$   |  |           |      |       |        |      |
| Conductance d'entrée   |  | $g_{11e}$  |           | 22   |       | mA/V   |      |
| Susceptance d'entrée   |  | $b_{11e}$  |           | 12,5 |       | mA/V   |      |
| Capacité d'entrée  |  | $C_{11e}$  |           | 20   |       | pF     |      |
| Admittance de transfert inverse de la tension                  |  | $ y_{12e} $  |           | 12   |       | mA/V   |      |
| Angle de phase de l'admittance de transfert inverse            |  | $\varphi_{12e}$  |           | 266  |       | degré  |      |
| Admittance de transfert direct du courant                      |  | $ y_{21e} $  |           | 108  |       | mA/V   |      |
| Angle de phase de l'admittance de transfert direct             |  | $\varphi_{21e}$  |           | 282  |       | degré  |      |
| Conductance de sortie  |  | $g_{22e}$  |           | 1,6  |       | mA/V   |      |
| Capacité de sortie   |  | $C_{22e}$  |           | 4,5  |       | pF     |      |
|  |  | $I_C = 40\text{ mA}, V_{CE} = 10\text{ V}, f = 200\text{ MHz}$ |           |      |       |        |      |
| Conductance d'entrée   |  |  | $g_{11e}$ |      | 32,5  |        | mA/V |
| Susceptance d'entrée   |  |  | $b_{11e}$ |      | 16,5  |        | mA/V |
| Capacité d'entrée  |  |  | $C_{11e}$ |      | 13    |        | pF   |
| Admittance de transfert inverse de la tension                  | $ y_{12e} $  |  |           | 2,25 |       | mA/V   |      |
| Angle de phase de l'admittance de transfert inverse            | $\varphi_{12e}$  |  |           | 260  |       | degré  |      |
| Admittance de transfert direct du courant                      | $ y_{21e} $  |  |           | 75   |       | mA/V   |      |
| Angle de phase de l'admittance de transfert direct             | $\varphi_{21e}$  |  |           | 260  |       | degré  |      |
| Conductance de sortie  | $g_{22e}$  |  |           | 1,8  |       | mA/V   |      |
| Capacité de sortie   | $C_{22e}$  |  |           | 3,7  |       | pF     |      |
| Tension de sortie  | $d_{im} = -30\text{ dB}, I_C = 40\text{ mA}$<br>$V_{CE} = 10\text{ V}, R_L = 37,5\ \Omega$<br>$f_p = 202\text{ MHz}, f_q = 205\text{ MHz}$<br>$f(2q-p) = 208\text{ MHz}$ (voir figure) |  | $V_O$     | 0,8  |       |        | V    |
| Gain en puissance  | $I_C = 40\text{ mA}, V_{CE} = 10\text{ V}$<br>$f = 202\text{ MHz}$ (voir figure)   |  | $G_p$     |      | 10    |        | dB   |
| <b>Caractéristiques de commutation</b> ( $t_j = 25^{\circ}C$ ) |  |  |           |      |       |        |      |
| Temps d'accumulation des porteurs                              | $I_C = I_B = -I_{BM} = 10\text{ mA}$   |  | $t_s$     |      |       | 30     | ns   |

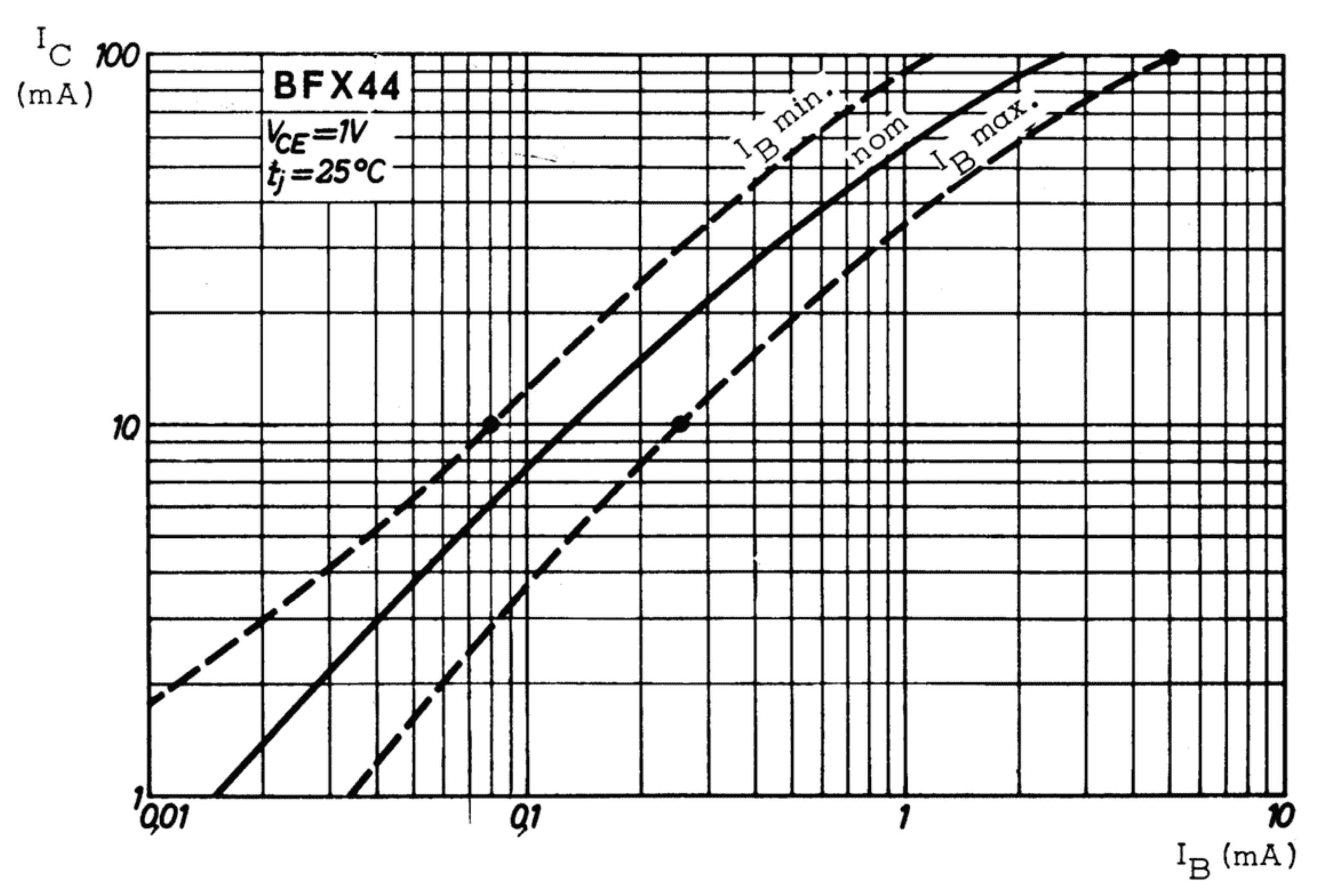
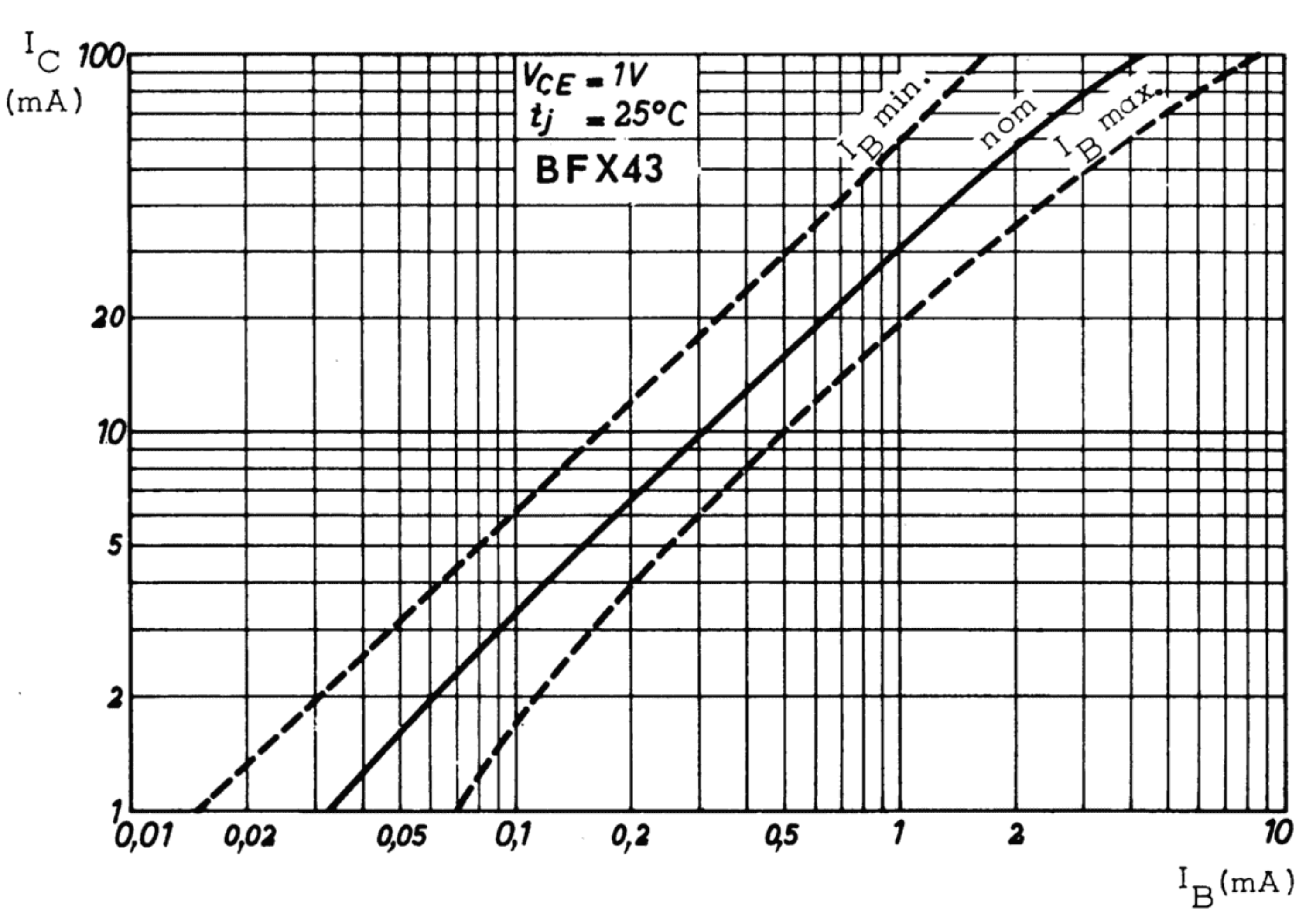
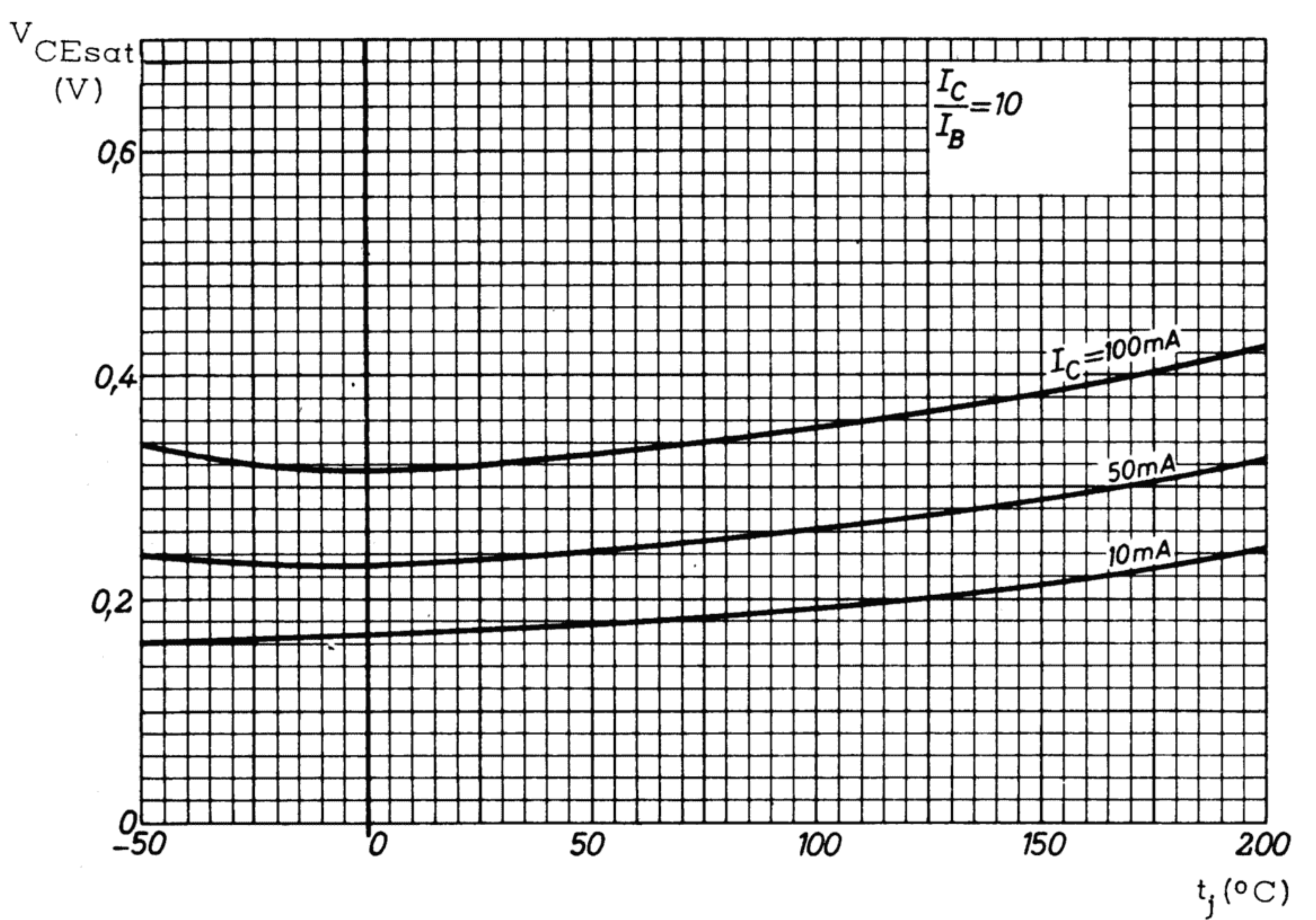
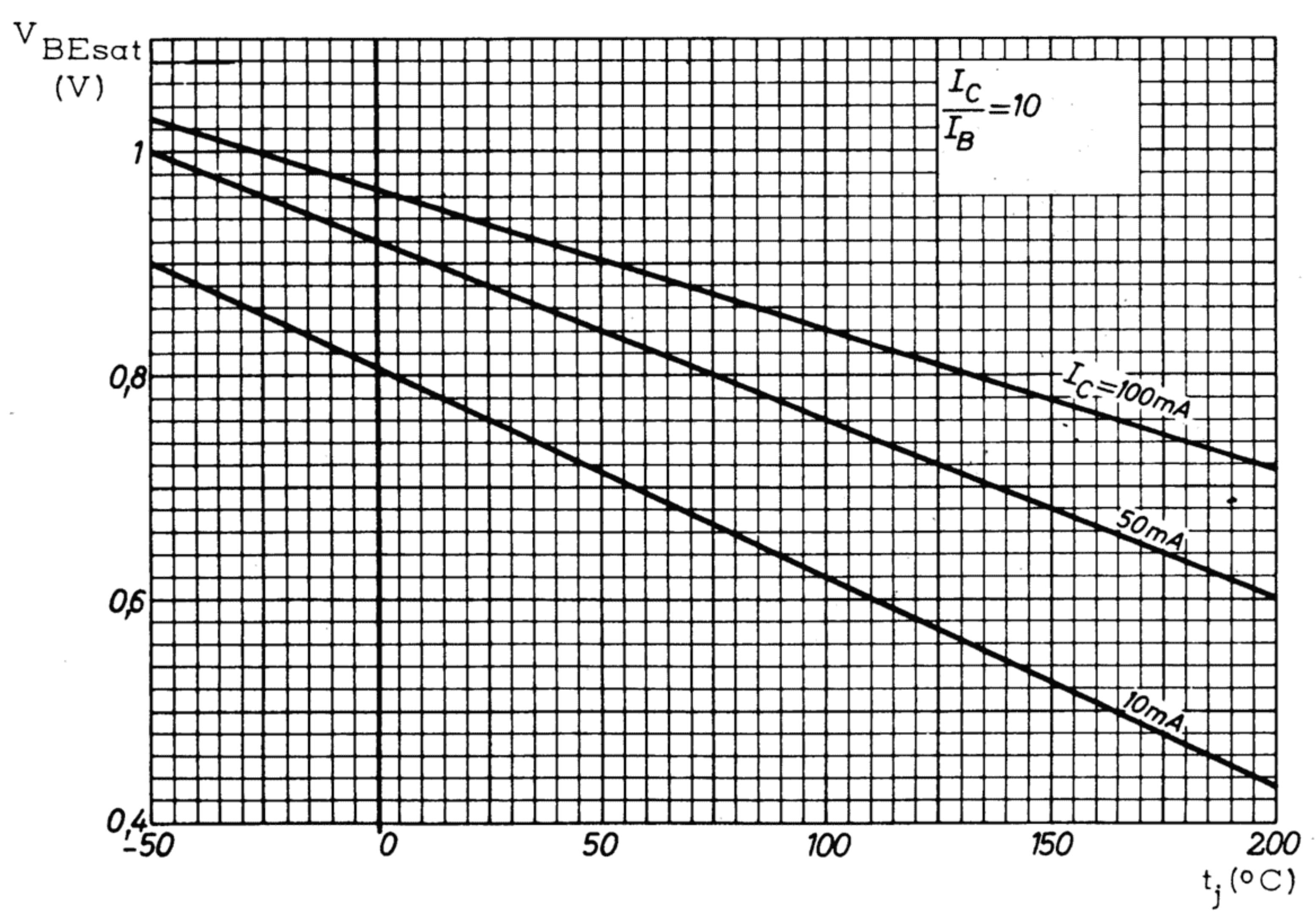
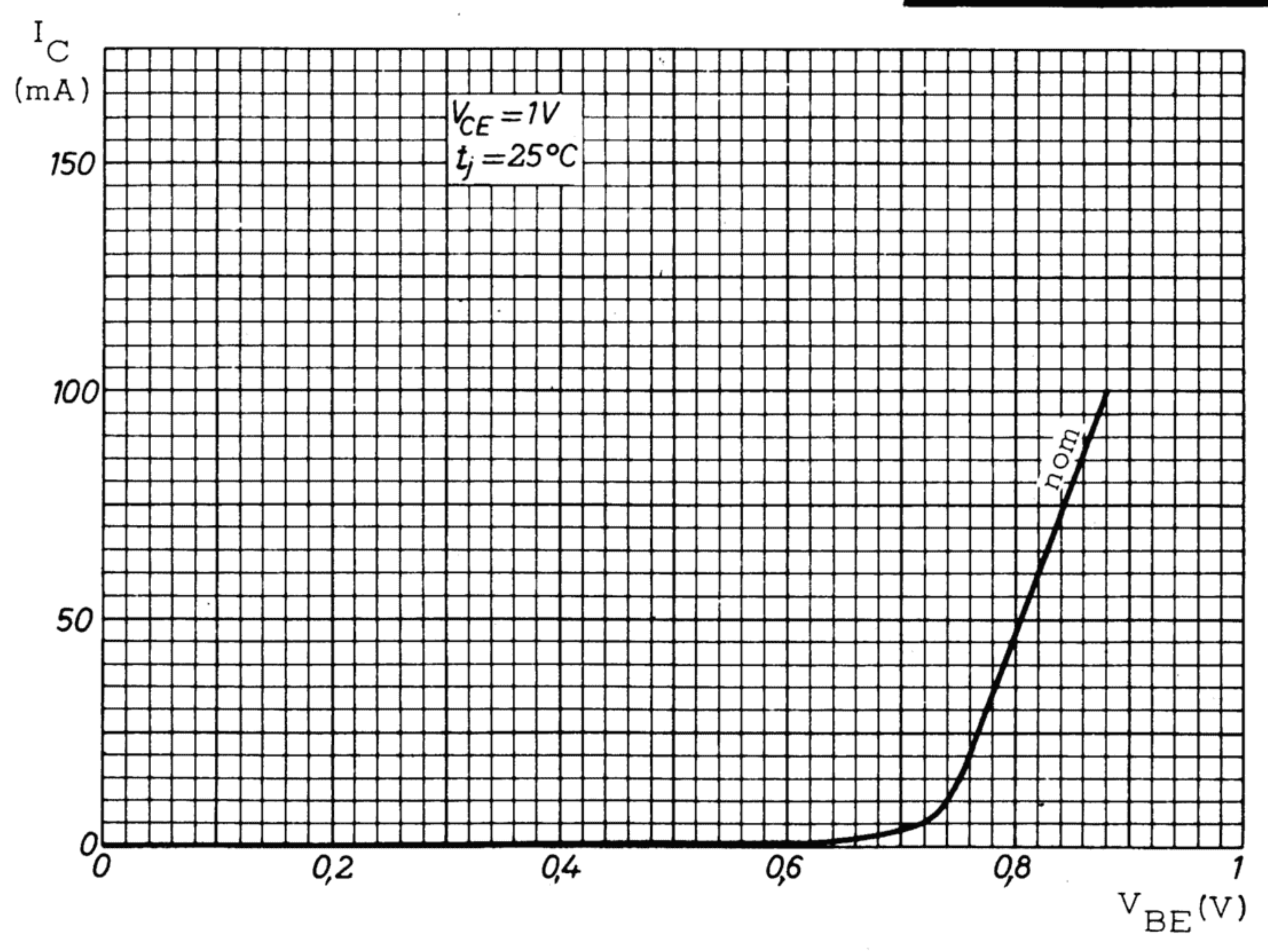
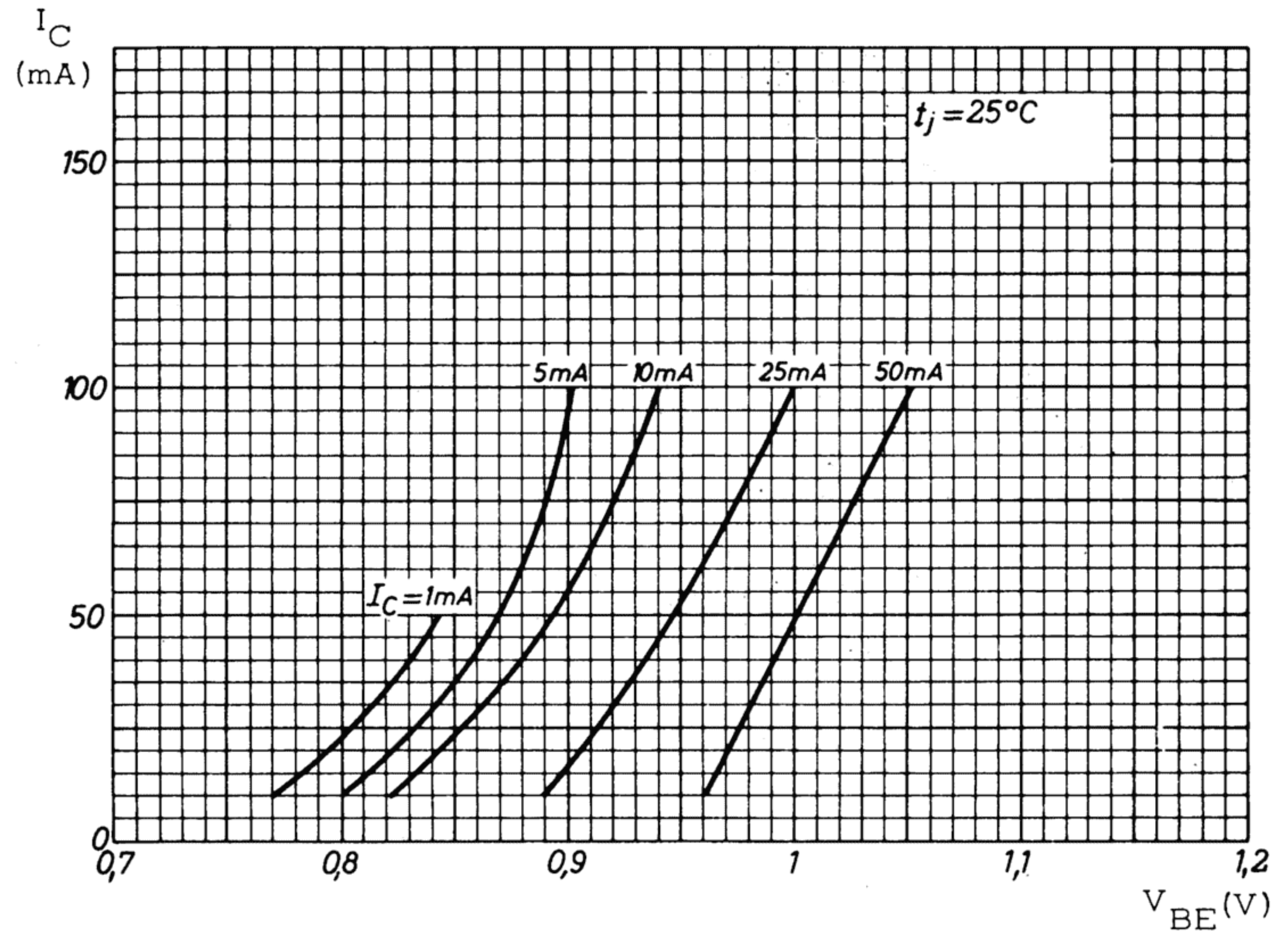
Circuit de mesure de la distorsion d'intermodulation et du gain en puissance (BFX43)



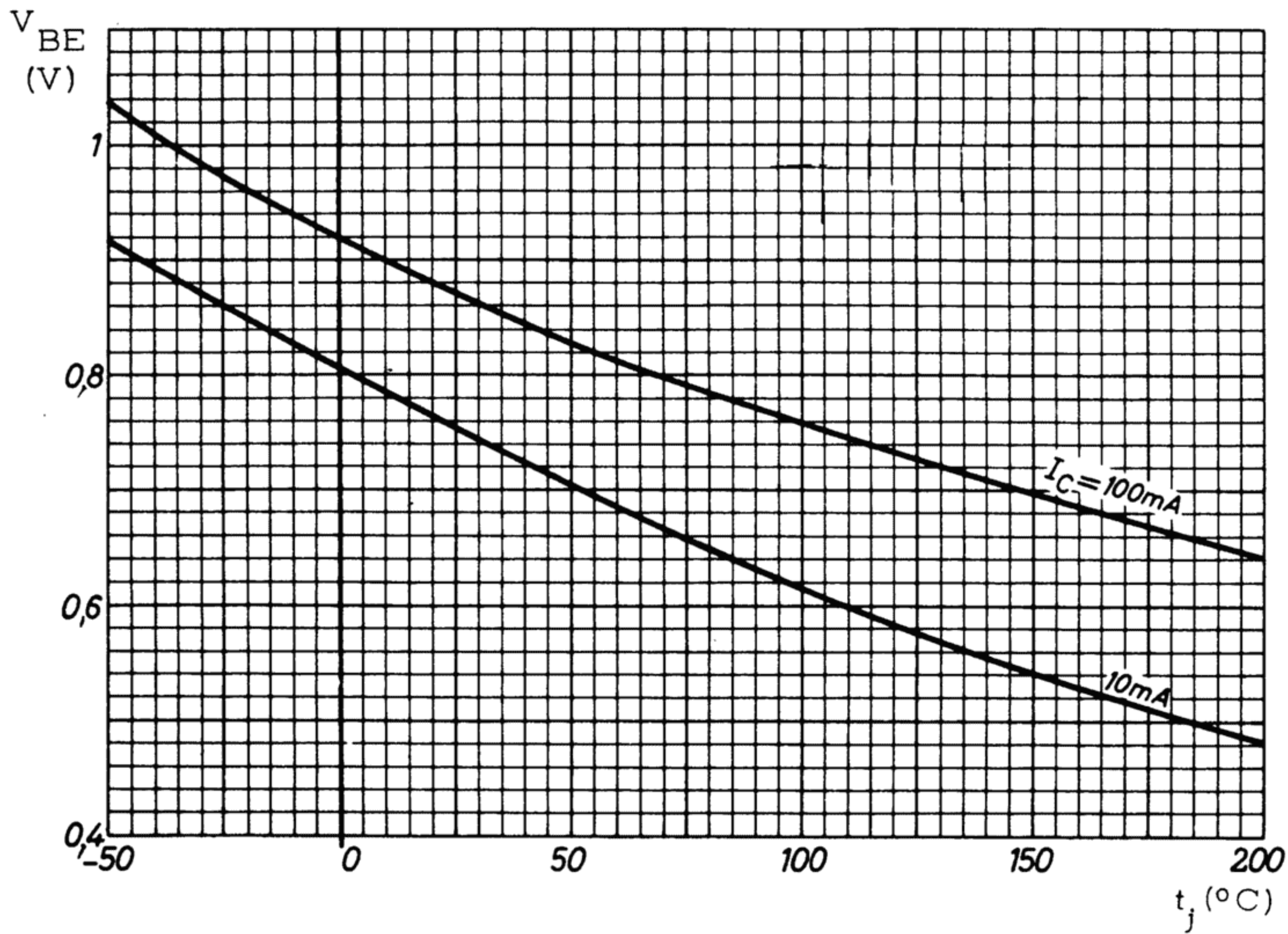
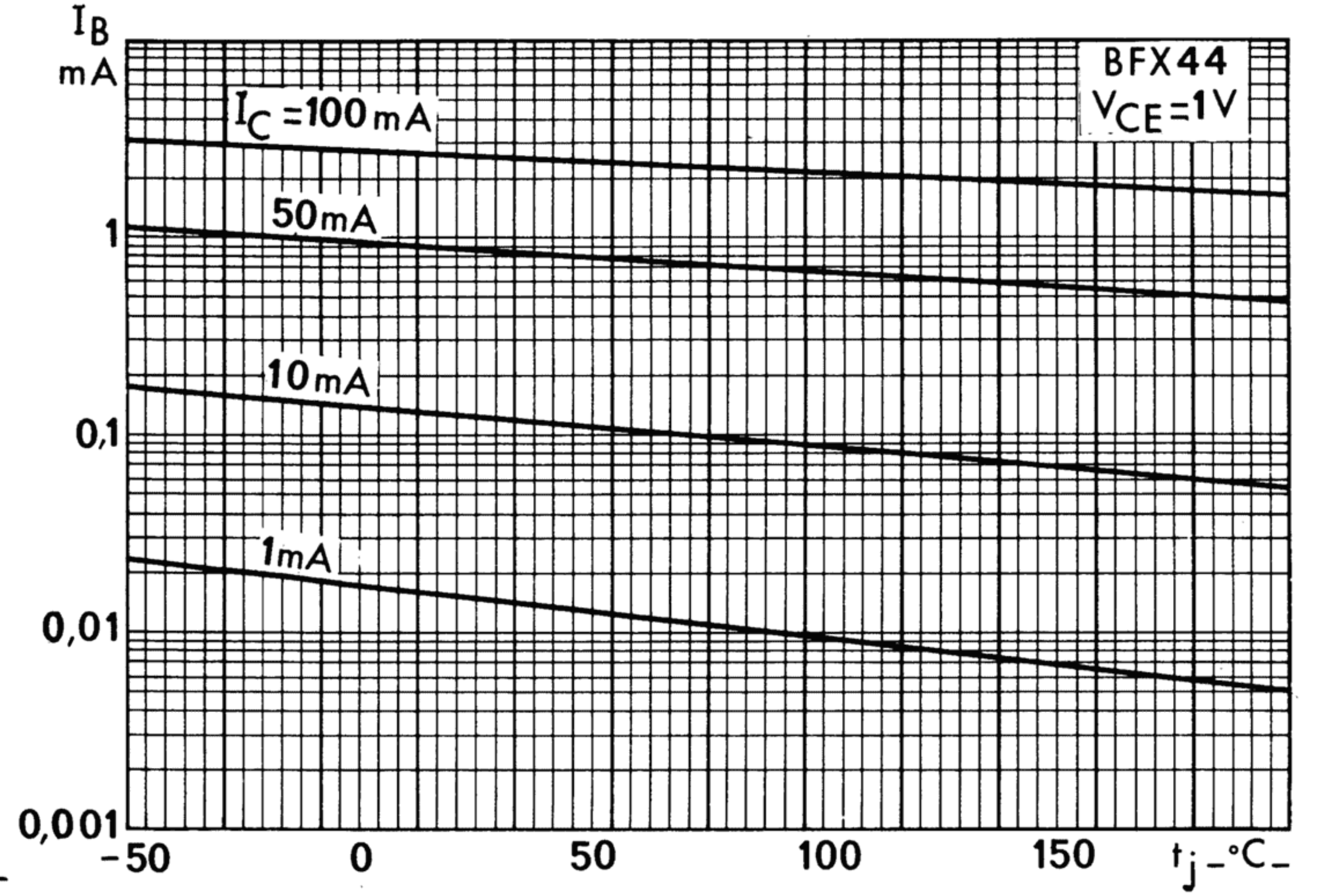
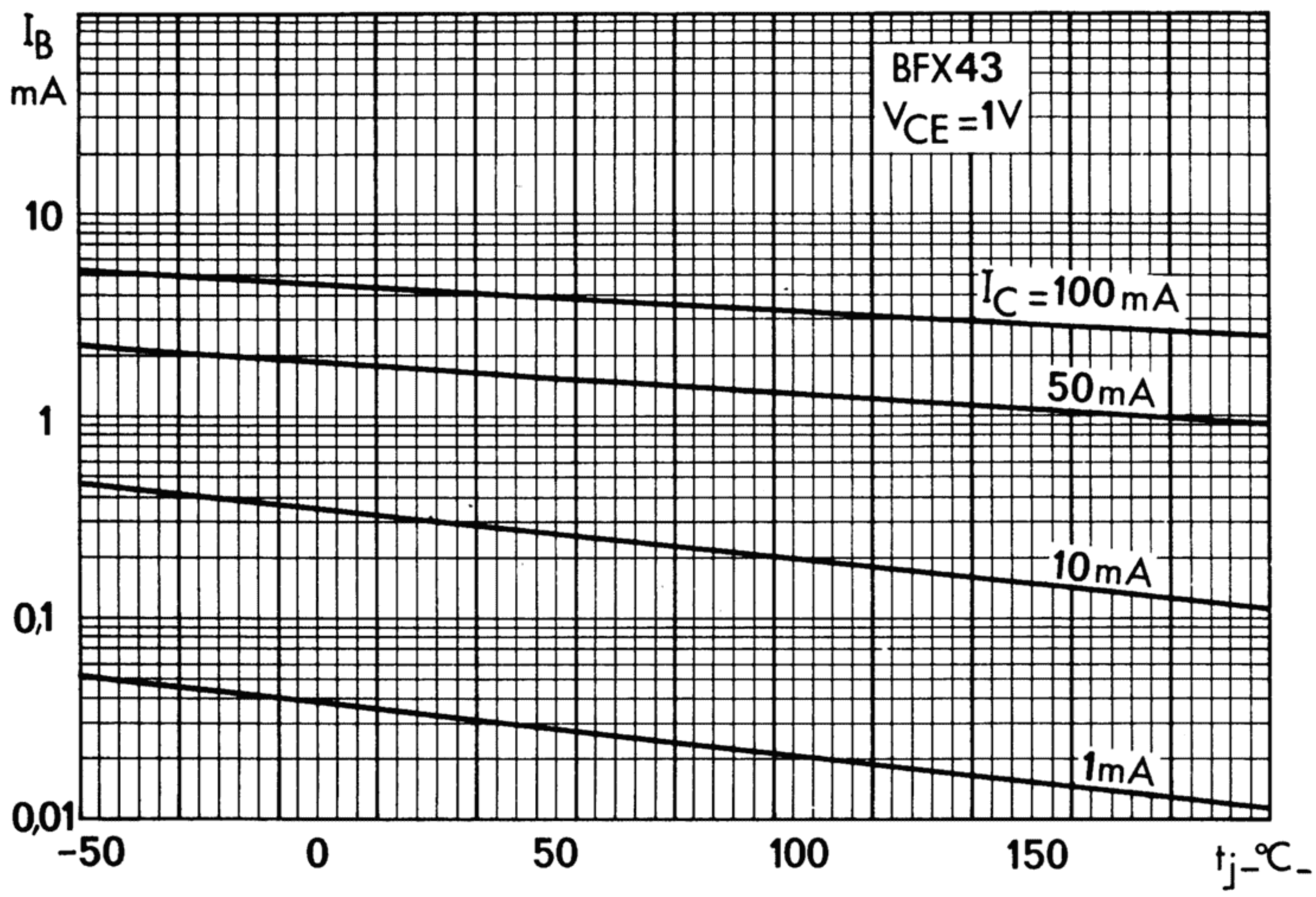
- $C_1 = 20 \text{ pF}$
- $C_2 = 2,7 \text{ pF}$  (céramique)
- $C_3 = 20 \text{ pF}$
- $C_4 = 1,8 \text{ pF}$  (céramique)
- $L_1 = 3$  spires (fil de 1,5mm)  
d = 8mm, l = 6mm.
- $L_2 = 5,5$  spires (fil de 1mm)  
d = 8mm, l = 10mm
- $L_3 =$  identique à  $L_1$  - prise à 0,75  
spire de la masse
- $L_4 = 8,5$  spires (fil de 1mm)  
d = 8mm, l = 16mm

Le transistor est monté sur un radiateur tel que  $t_j \leq 200^\circ\text{C}$  durant la mesure





**BFX43**  
**BFX44**



[www.datasheetcatalog.com](http://www.datasheetcatalog.com)

