

7-27-09

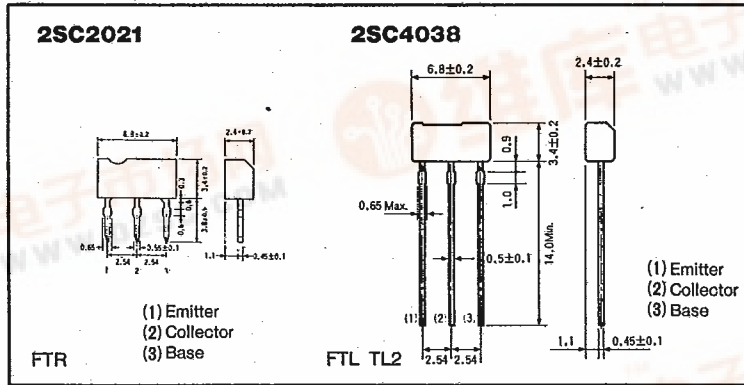
2SC2021 2SC4038

エピタキシャルプレーナ形 NPN シリコントランジスタ
一般小信号増幅用 / General Small Signal Amp.
Epitaxial Planar NPN Silicon Transistors

- 特長
 - 1) $V_{CE(sat)} \approx 0.04V$ (at 10mA) と低い。
 - 2) $C_{ob} \approx 2.0pF$ と低い。
 - 3) 低雑音である。NF=1dB Typ.
(at $V_{CE}=6V$, $I_C=0.1mA$, $R_g=10k\Omega$, $f=1kHz$)
 - 4) 2SA937, 2SA1561 とコンプリ。

- Features
 - 1) Low collector saturation voltage:
 $V_{CE(sat)}=0.04V$ (approx.) (at 10mA)
 - 2) Low output capacitance:
 $C_{ob}=2.0pF$
 - 3) Low noise: NF=1dB Typ.
(at $V_{CE}=6V$, $I_C=0.1mA$, $R_g=10k\Omega$, $f=1kHz$)
 - 4) Complementary pair with
2SA937, 2SA1561.

● 外形寸法図 / Dimensions (Unit : mm)



注: FTLの外形仕様については, TL3/4タイプも用意しています (p.38参照)。

● 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings ($T_a=25^\circ C$)

| Parameter | Symbol | Limits | Unit |
|--------------|-----------|---------|------------|
| コレクタ・ベース間電圧 | V_{CBO} | 50 | V |
| コレクタ・エミッタ間電圧 | V_{CEO} | 40 | V |
| エミッタ・ベース間電圧 | V_{EBO} | 5 | V |
| コレクタ電流 | I_C | 100 | mA |
| コレクタ損失 | P_C | 300 | mW |
| 接合部温度 | T_j | 125 | $^\circ C$ |
| 保存温度範囲 | T_{stg} | -55~125 | $^\circ C$ |

● 電気的特性 / Electrical Characteristics ($T_a=25^\circ C$)

| Parameter | Symbol | Min. | Typ. | Max. | Unit | Conditions |
|---------------|---------------|------|------|------|---------|------------------------------|
| コレクタ・エミッタ降伏電圧 | BV_{CEO} | 40 | — | — | V | $I_C=1mA$ |
| コレクタ・ベース降伏電圧 | BV_{CBO} | 50 | — | — | V | $I_C=50\mu A$ |
| エミッタ・ベース降伏電圧 | BV_{EBO} | 5 | — | — | V | $I_E=50\mu A$ |
| コレクタシャ断電流 | I_{CBO} | — | — | 0.5 | μA | $V_{CB}=30V$ |
| エミッタシャ断電流 | I_{EBO} | — | — | 0.5 | μA | $V_{EB}=4V$ |
| 直流電流増幅率 | h_{FE} | 120 | — | 820 | — | $V_{CE}/I_C=6V/1mA$ |
| コレクタ・エミッタ飽和電圧 | $V_{CE(sat)}$ | — | — | 0.4 | V | $I_C/I_B=50mA/5mA$ |
| 利得帯域幅積 | f_T | — | 180 | — | MHz | $V_{CE}=12V, I_E=-2mA$ |
| コレクタ出力容量 | C_{ob} | — | 2.0 | 3.5 | pF | $V_{CB}=12V, I_E=0A, f=1MHz$ |

h_{FE} の値により下表のように分類します。

| Item | Q | R | S | E |
|----------|---------|---------|---------|---------|
| h_{FE} | 120~270 | 180~390 | 270~560 | 390~820 |

● 標準品・準標準品一覧表 (◎: 標準品 ○: 準標準品)

| Type | h_{FE} | 包装名 | | | | |
|---------|----------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | | バルク | コンテナ | テーピング | | |
| | | 記号 | C1 | TL2 | TL3 | |
| | | 基本発注単位(個) | 1 000 | 4 000 | 2 500 | 2 500 |
| 2SC2021 | QRS | ◎ | ◎ | — | — | |
| | E | ◎ | ○ | — | — | |
| 2SC4038 | QRSE | — | — | ○ | ○ | |

トランジスタ
2SCタイプ

● 電気的特性曲線/Electrical Characteristic Curves

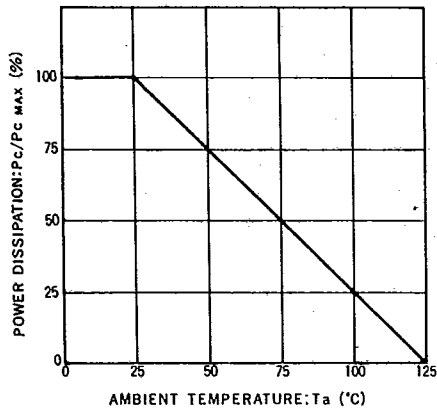


Fig.1 電力軽減曲線

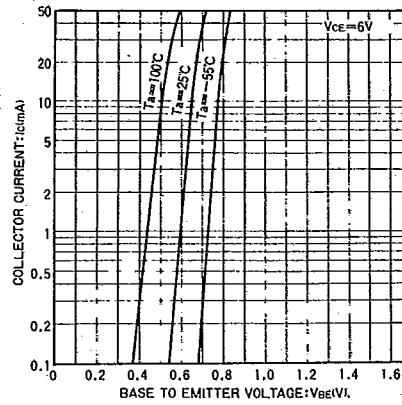


Fig.2 エミッタ接地伝達静特性

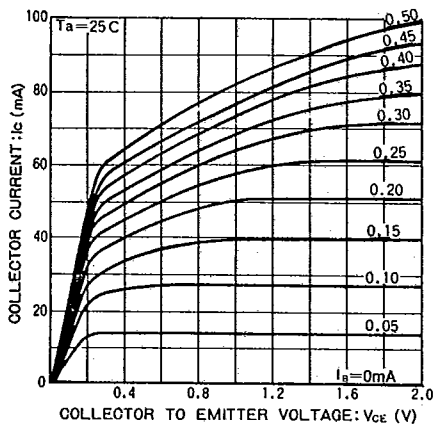


Fig.3 エミッタ接地出力静特性 (I)

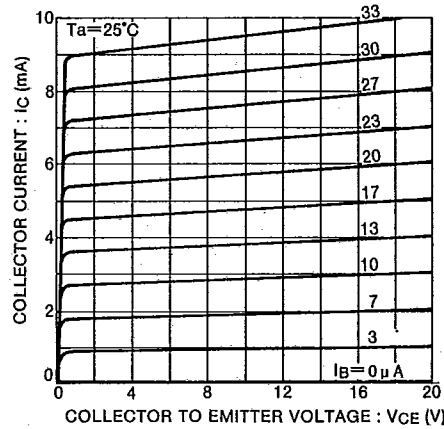


Fig.4 エミッタ接地出力静特性 (II)

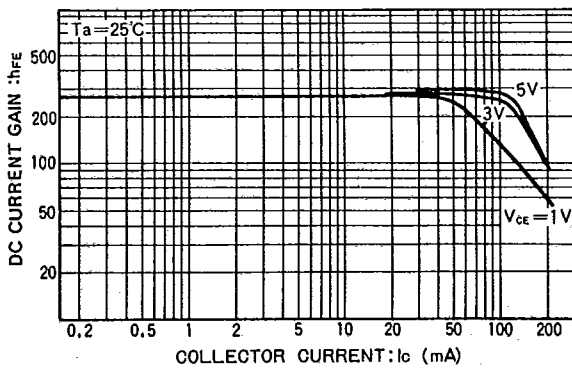


Fig.5 直流電流増幅率-コレクタ電流特性 (I)

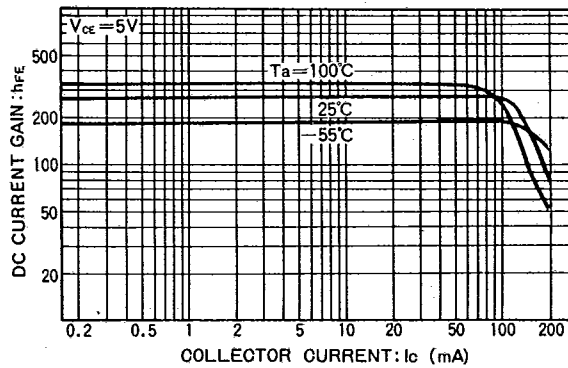


Fig.6 直流電流増幅率-コレクタ電流特性 (II)

T-27-09

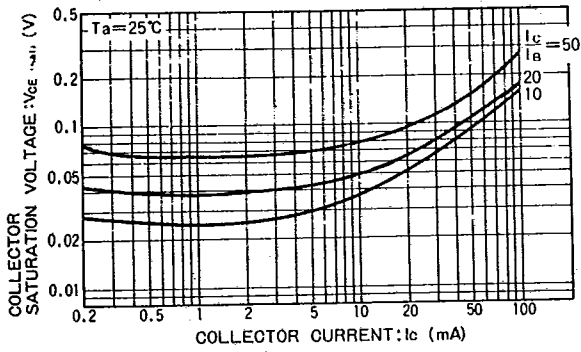


Fig.7 コレクタ・エミッタ飽和電圧—コレクタ電流特性 (I)

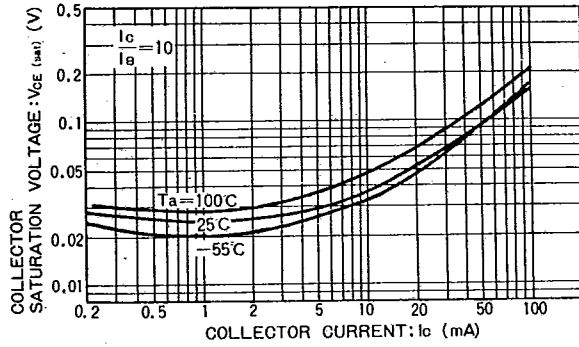


Fig.8 コレクタ・エミッタ飽和電圧—コレクタ電流特性 (II)

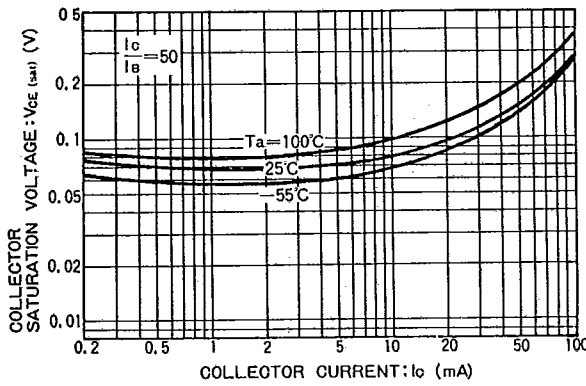


Fig.9 コレクタ・エミッタ飽和電圧—コレクタ電流特性 (III)

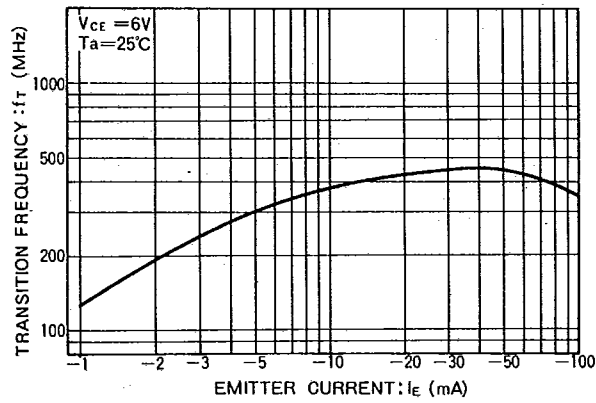


Fig.10 利得帯域幅積—エミッタ電流特性

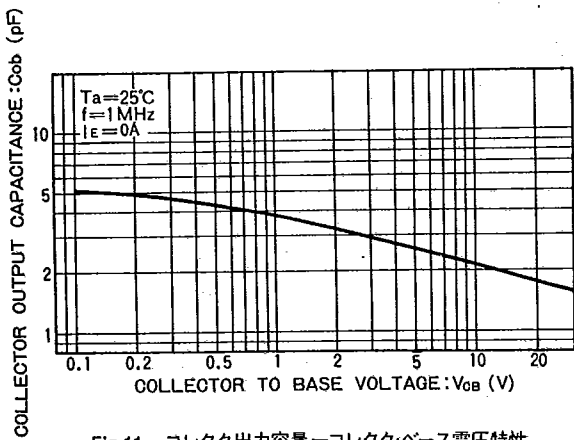


Fig.11 コレクタ出力容量—コレクタ・ベース電圧特性

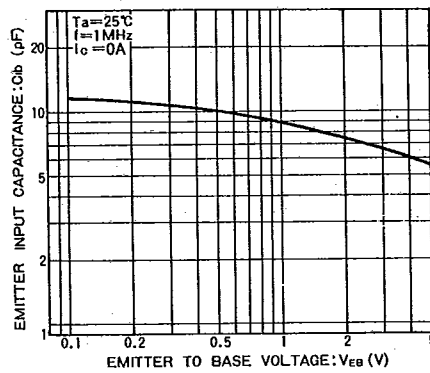


Fig.12 エミッタ入力容量—エミッタ・ベース電圧特性

トランジスタ
2SC2021

T-27-09

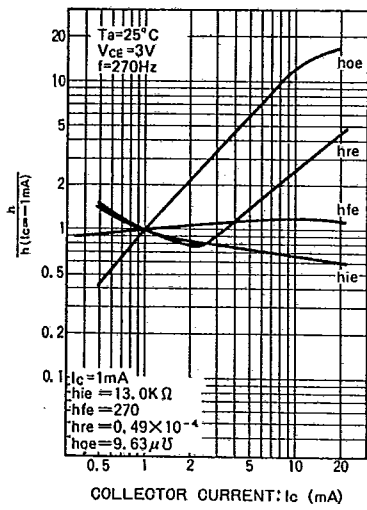


Fig.13 h定数—コレクタ電流特性

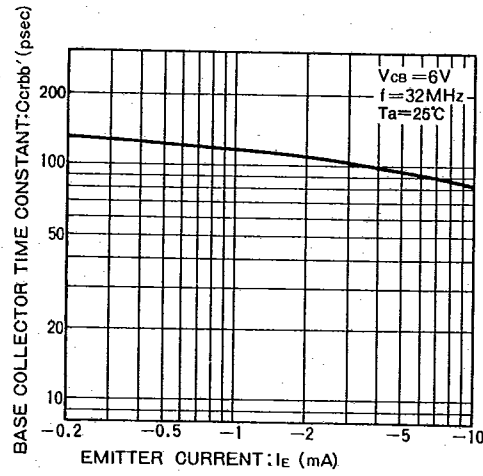


Fig.14 ベース・コレクタ時定数—エミッタ電流特性