

シリコン Nチャンネル ジャンクション FET

概要

2SK300は最新のエピタキシャル技術とパターン技術を用いて、従来到達できなかった高い性能指数が得られました。ビデオカメラ、VTR等のヘッドアンプに高性能を発揮します。

特長

- 高性能指数 $V_{DS}=5V$ $|Y_{fs}|/C_{iss}$ 3.5
 $I_D=10mA$ (標準)
- 高順方向伝達アドミタンス $V_{DS}=5V$ $|Y_{fs}|$ 30mS (標準)
 $V_{GS}=0V$
- 低入力容量 C_{iss} 8pF (標準)

構造

シリコン Nチャンネル ジャンクション FET

絶対最大定格 (Ta=25°C)

- ドレイン・ゲート間電圧 V_{DGO} 15 V
- ソース・ゲート間電圧 V_{SGO} 15 V
- ドレイン電流 I_D 50 mA
- ゲート電流 I_G 5 mA
- 許容損失 P_D 150 mW
- ジャンクション温度 T_j 100 °C
- 保存温度 T_{stg} -50~+120 °C

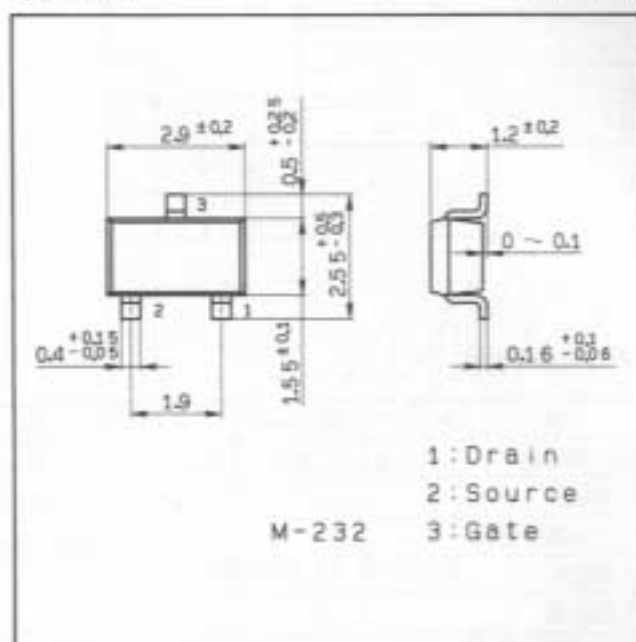
電気的特性

(Ta=25°C)

| 項目 | 記号 | 条件 | 最小値 | 標準値 | 最大値 | 単位 |
|--------------|---------------|----------------------------------|-------|-----|------|------|
| ドレイン・ゲート間電圧 | V_{DGO} | $I_G=10\mu A$ | 15 | | | V |
| ソース・ゲート間電圧 | V_{SGO} | $I_G=10\mu A$ | 15 | | | V |
| ゲート遮断電流 | I_{GSS} | $V_{GS}=-7V$ $V_{DS}=0V$ | | | -2 | nA |
| ドレイン電流 | I_{DSS} | $V_{DS}=5V$ $V_{GS}=0V$ | 9.5 | | 42 | mA*1 |
| ゲート・ソース間遮断電圧 | $V_{GS(off)}$ | $V_{DS}=5V$ $I_D=100\mu A$ | -0.55 | | -2.0 | V |
| 順方向伝達アドミタンス | $ Y_{fs} $ | $V_{DS}=5V$ $V_{GS}=0V$ $f=1kHz$ | 21 | 30 | | mS |
| 入力容量 | C_{iss} | $V_{DS}=5V$ $V_{GS}=0V$ $f=1MHz$ | | 8 | 9 | pF |

外形寸法図

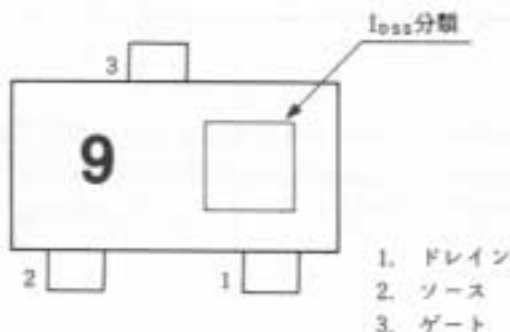
単位: mm



•1 規格細分

| ランク | I_{DSS} (mA) | $V_{DS}=5V$ $V_{GS}=0V$ |
|-----|----------------|----------------------------|
| 1 | 9.5 ~ 14.8 | |
| 2 | 13.4 ~ 21.0 | |
| 3 | 19.0 ~ 30.2 | |
| 4 | 27.4 ~ 42.0 | |

マーク表示

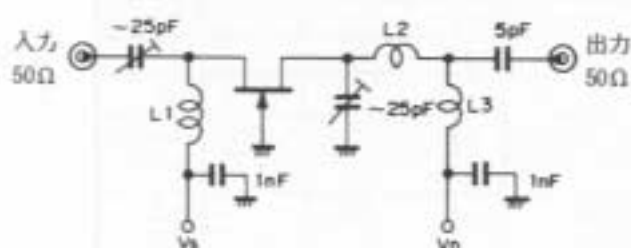


回路設計参考資料

($T_a = 25^\circ C$)

| 項目 | 記号 | 条件 | 標準値 | 単位 |
|-------------|-------------|-----------------------------------------------|-----|-----------------|
| 順方向伝達アドミタンス | $ Y_{fs} $ | $V_{DS}=5V$ $I_D=10mA$ $f=1kHz$ | 25 | mS |
| 入力容量 | C_{iss} | $V_{DS}=5V$ $I_D=10mA$ $f=1MHz$ | 7.2 | pF |
| ゲート遮断電流 | I_C | $V_{DS}=5V$ $I_D=10mA$ | 40 | pA |
| 入力抵抗 | r_{is} | $V_{DS}=5V$ $I_D=10mA$ $f=100MHz$ | 3.5 | k Ω |
| 入力容量 | C_{is} | | 7.2 | pF |
| 出力抵抗 | r_{os} | | 3 | k Ω |
| 出力容量 | C_{os} | | 2.5 | pF |
| 電力利得 | PG | | 15 | dB |
| 雑音指数 | NF | $V_{DS}=5V$ $I_D=10mA$ $f=100MHz$ | 1.8 | dB |
| 入力換算雑音電圧 | \bar{e}_s | $V_{DS}=5V$ $I_D=10mA$ $f=1kHz$ $R_g=0\Omega$ | 1.2 | nV/ \sqrt{Hz} |
| 帰還容量 | C_{rss} | $V_{DS}=5V$ $V_{GS}=0V$ $f=1MHz$ | 2.0 | pF |

100MHz PG, NF測定回路



- L1 $\phi 0.45mm$ ポリウレタン線 $\phi 3mm$ 10.5t
- L2 } $\phi 0.45mm$ ポリウレタン線 $\phi 3mm$ 5.5t
- L3 }

シリコン N チャンネル ジャンクション FET

概要

2SK613は、最新のエピタキシー技術とパターン技術を駆使して、従来到達できなかった高い性能指数が得られました。

ビデオカメラのヘッドアンプに使用して高性能を発揮します。

特長

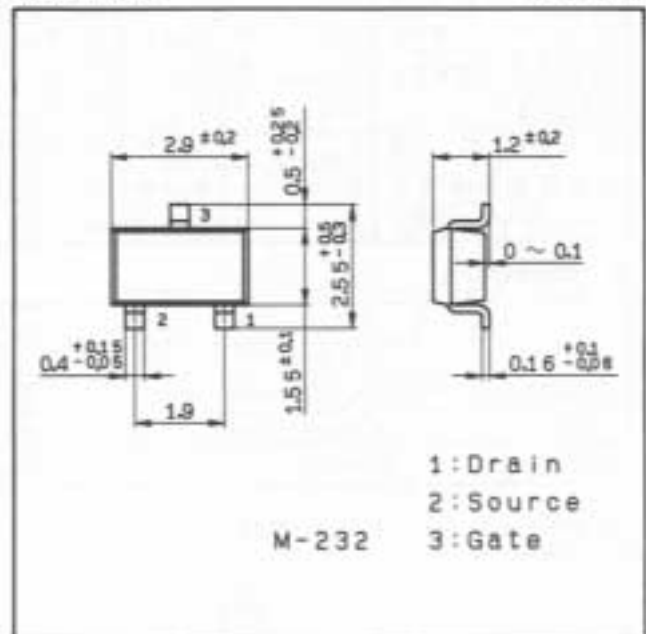
- 高性能 $\left. \begin{array}{l} V_{DS} = 5V \\ I_D = 10mA \end{array} \right\} |Y_{fs}|/C_{iss} \quad 4.5$
- 高周方向伝達アドミタンス $\left. \begin{array}{l} V_{DS} = 5V \\ V_{GS} = 0V \end{array} \right\} |Y_{fs}| \quad 30mS(\text{標準})$
- 低入力容量 $C_{iss} \quad 6.6pF(\text{標準})$

構造

シリコン N チャンネル ジャンクション FET

外形寸法図

単位：mm



絶対最大定格 (Ta = 25 °C)

- ドレイン・ゲート電圧 V_{DGS} 15 V
- ソース・ゲート電圧 V_{SGS} 15 V
- ドレイン電流 I_D 50 mA
- ゲート電流 I_G 5 mA
- 許容損失 P_D 150 mW
- ジャンクション温度 T_j 150 °C
- 保存温度 T_{stg} -55 ~ +150 °C

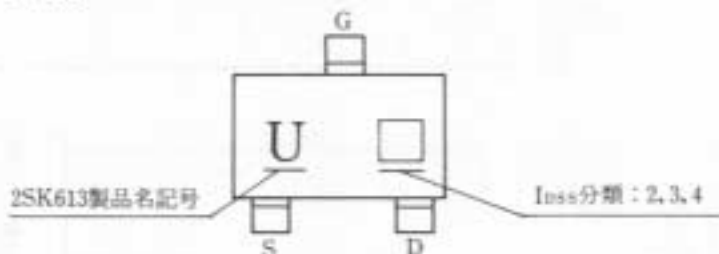
電気的特性 (Ta = 25 °C)

| 項目 | 記号 | 条件 | 最小値 | 標準値 | 最大値 | 単位 |
|-------------|---------------|--------------------------------------------------------|-------|-----|------|--------|
| ドレイン・ゲート間電圧 | V_{DG} | $I_D = 10 \mu A$ | 15 | | | V |
| ソース・ゲート間電圧 | V_{SG} | $I_D = 10 \mu A$ | 15 | | | V |
| ゲート遮断電流 | I_{GS} | $V_{GS} = -7 V, V_{DS} = 0$ | | | -2 | nA |
| ドレイン電流 | I_{DS} | * $V_{DS} = 5 V, V_{GS} = 0 V$ | 13.4 | | 42.0 | mA |
| ゲートソース間遮断電圧 | $V_{GS(off)}$ | * $V_{DS} = 5 V, I_D = 100 \mu A$ | -0.65 | | -2.0 | V |
| 順方向伝達アドミタンス | $ Y_{fs} $ | * $V_{DS} = 5 V, V_{GS} = 0 V, f = 1 kHz$ | 23 | 30 | | mS |
| 入力容量 | C_{in} | $V_{DS} = 5 V, V_{GS} = 0 V, f = 1 MHz$ | | 6.6 | 7.5 | pF |
| 入力換算雑音電圧 | \bar{e}_v | $V_{DS} = 5 V, I_D = 10 mA, R_g = 0 \Omega, f = 1 kHz$ | | 4.0 | 7.0 | nV/√Hz |
| ドレイン・ソース間電圧 | V_{DS} | $I_D = 10 \mu A, V_{GS} = -3 V$ | 15 | | | V |

※ 規格細分

| | I_{DS} ($V_{DS} = 5 V, V_{GS} = 0 V$) | $V_{GS(off)}$ ($V_{DS} = 5 V, I_D = 100 \mu A$) | $ Y_{fs} $ ($V_{DS} = 5 V, f = 1 kHz, V_{GS} = 0 V$) | マーク表示 |
|----------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|
| 2SK613-2 | 13.4~21.0 mA | 0.65~1.26 V | 23 mS | 2 |
| 2SK613-3 | 19.0~30.2 mA | 0.85~1.6 V | 25 mS | 3 |
| 2SK613-4 | 27.4~42.0 mA | 1.05~2.0 V | 29 mS | 4 |

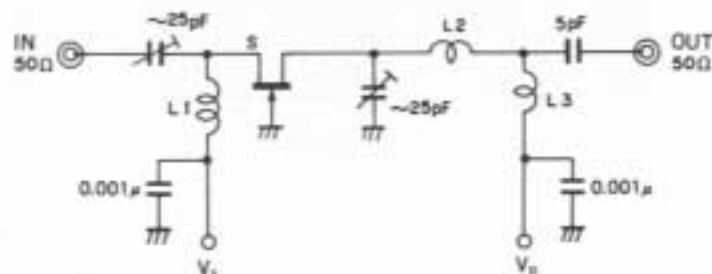
マーク表示



回路設計参考資料 (Ta = 25 °C)

| 項目 | 記号 | 条件 | 標準値 | 単位 |
|-------------|-------------|--------------------------------------------------------|-----|--------|
| 順方向伝達アドミタンス | $ Y_{fs} $ | $V_{DS} = 5 V, I_D = 10 mA, f = 1 kHz$ | 25 | mS |
| 入力容量 | C_{in} | $V_{DS} = 5 V, I_D = 10 mA, f = 1 MHz$ | 5.5 | pF |
| ゲート遮断電流 | I_G | $V_{DS} = 5 V, I_D = 10 mA$ | 10 | pA |
| 入力抵抗 | r_{in} | $V_{DS} = 5 V, I_D = 10 mA, f = 100 MHz$ | 3.5 | kΩ |
| 入力容量 | C_{is} | | 5.5 | pF |
| 出力抵抗 | r_{out} | | 2.0 | kΩ |
| 出力容量 | C_{os} | | 1.5 | pF |
| 電力利得 | PG | $V_D = 5 V, I_D = 10 mA, f = 100 MHz$ | 14 | dB |
| 雑音指数 | NF | | 1.8 | dB |
| 入力換算雑音電圧 | \bar{e}_v | $V_{DS} = 5 V, I_D = 10 mA, f = 1 kHz, R_g = 0 \Omega$ | 4.0 | nV/√Hz |
| 帰環容量 | C_{es} | $V_{DS} = 5 V, V_S = 0 V, f = 1 MHz$ | 1.6 | pF |

PG, NF 100MHz テスト回路



- L1: φ0.45 ポリウレタンφ3 10.5t
- L2: φ0.45 ポリウレタンφ3 5.5t
- L3: φ0.45 ポリウレタンφ3 5.5t