

Importante Dispositivi transistor avanzati Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 20 Importante Dispositivi transistor avanzati Formule

1) FET Formule

1.1) Capacità della sorgente di gate del FET Formula

Formula

$$C_{gs(fet)} = \frac{T_{gs-off(fet)}}{\left(1 - \left(\frac{V_{ds(fet)}}{\Psi_{0(fet)}}\right)\right)^{\frac{1}{3}}}$$

Esempio con Unità

$$6.8057 F = \frac{2.234 s}{\left(1 - \left(\frac{4.8 v}{4.976 v}\right)\right)^{\frac{1}{3}}}$$

Valutare la formula

1.2) Capacità di drenaggio del gate del FET Formula

Formula

$$C_{gd(fet)} = \frac{T_{gd-off(fet)}}{\left(1 - \frac{V_{gd(fet)}}{\Psi_{0(fet)}}\right)^{\frac{1}{3}}}$$

Esempio con Unità

$$6.4756 F = \frac{6.47 s}{\left(1 - \frac{0.0128 v}{4.976 v}\right)^{\frac{1}{3}}}$$

Valutare la formula

1.3) Corrente di drenaggio del FET Formula

Formula

$$I_{d(fet)} = I_{dss(fet)} \cdot \left(1 - \frac{V_{ds(fet)}}{V_{cut-off(fet)}}\right)^2$$

Esempio con Unità

$$0.3014 mA = 0.69 mA \cdot \left(1 - \frac{4.8 v}{2.89 v}\right)^2$$

Valutare la formula

1.4) Corrente di drenaggio della regione ohmica del FET Formula

Formula

$$I_{d(fet)} = G_{o(fet)} \cdot \left(V_{ds(fet)} + \frac{3}{2} \cdot \frac{\left(\Psi_{0(fet)} + V_{ds(fet)} - V_{ds(fet)}\right)^{\frac{3}{2}} - \left(\Psi_{0(fet)} + V_{ds(fet)}\right)^{\frac{3}{2}}}{\left(\Psi_{0(fet)} + V_{off(fet)}\right)^{\frac{1}{2}}} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.3055 mA = 0.24 ms \cdot \left(4.8 v + \frac{3}{2} \cdot \frac{\left(4.976 v + 4.8 v - 4.8 v\right)^{\frac{3}{2}} - \left(4.976 v + 4.8 v\right)^{\frac{3}{2}}}{\left(4.976 v + 63.56 v\right)^{\frac{1}{2}}} \right)$$

Valutare la formula



1.5) Guadagno di tensione del FET Formula

Formula

$$A_{v(\text{fet})} = - G_{m(\text{fet})} \cdot R_{d(\text{fet})}$$

Esempio con Unità

$$-0.0064 \text{ v} = - 0.02 \text{ ms} \cdot 0.32 \text{ kn}$$

Valutare la formula 

1.6) Ridurre la tensione del FET Formula

Formula

$$V_{\text{off}(\text{fet})} = V_{\text{ds-off}(\text{fet})} - V_{\text{ds}(\text{fet})}$$

Esempio con Unità

$$63.36 \text{ v} = 68.16 \text{ v} - 4.8 \text{ v}$$

Valutare la formula 

1.7) Scarica la tensione della sorgente del FET Formula

Formula

$$V_{\text{ds}(\text{fet})} = V_{\text{dd}(\text{fet})} - I_{\text{d}(\text{fet})} \cdot (R_{\text{d}(\text{fet})} + R_{\text{s}(\text{fet})})$$

Esempio con Unità

$$4.8407 \text{ v} = 5 \text{ v} - 0.3 \text{ mA} \cdot (0.32 \text{ kn} + 0.211 \text{ kn})$$

Valutare la formula 

1.8) Transconduttanza del FET Formula

Formula

$$G_{m(\text{fet})} = \frac{2 \cdot I_{\text{dss}(\text{fet})}}{V_{\text{off}(\text{fet})}} \cdot \left(1 - \frac{V_{\text{ds}(\text{fet})}}{V_{\text{off}(\text{fet})}} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.0201 \text{ ms} = \frac{2 \cdot 0.69 \text{ mA}}{63.56 \text{ v}} \cdot \left(1 - \frac{4.8 \text{ v}}{63.56 \text{ v}} \right)$$

Valutare la formula 

2) IGBT Formule

2.1) Caduta di tensione nell'IGBT in stato ON Formula

Formula

$$V_{\text{ON}(\text{igbt})} = i_{\text{f}(\text{igbt})} \cdot R_{\text{ch}(\text{igbt})} + i_{\text{f}(\text{igbt})} \cdot R_{\text{d}(\text{igbt})} + V_{\text{j1}(\text{igbt})}$$

Esempio con Unità

$$20.2533 \text{ v} = 1.69 \text{ mA} \cdot 10.59 \text{ kn} + 1.69 \text{ mA} \cdot 0.98 \text{ kn} + 0.7 \text{ v}$$

Valutare la formula 

2.2) Capacità di ingresso dell'IGBT Formula

Formula

$$C_{\text{in}(\text{igbt})} = C_{(\text{g-e})(\text{igbt})} + C_{(\text{g-c})(\text{igbt})}$$

Esempio con Unità

$$5.76 \text{ F} = 0.21 \text{ F} + 5.55 \text{ F}$$

Valutare la formula 

2.3) Corrente dell'emettitore dell'IGBT Formula

Formula

$$I_{\text{e}(\text{igbt})} = I_{\text{h}(\text{igbt})} + i_{\text{e}(\text{igbt})}$$

Esempio con Unità

$$12.523 \text{ mA} = 12.2 \text{ mA} + 0.323 \text{ mA}$$

Valutare la formula 



2.4) Corrente di collettore continua nominale dell'IGBT Formula

Valutare la formula 

Formula

$$I_{f(igbt)} = \frac{-V_{ce(igbt)} + \sqrt{\left(V_{ce(igbt)}\right)^2 + 4 \cdot R_{ce(igbt)} \cdot \left(\frac{T_{jmax(igbt)} - T_c(igbt)}{R_{th(jc)(igbt)}}\right)}}{2 \cdot R_{ce(igbt)}}$$

Esempio con Unità

$$1.6916 \text{ mA} = \frac{-21.56 \text{ v} + \sqrt{\left(21.56 \text{ v}\right)^2 + 4 \cdot 12.546 \text{ k}\Omega \cdot \left(\frac{283^\circ\text{C} - 250^\circ\text{C}}{0.456 \text{ k}\Omega}\right)}}{2 \cdot 12.546 \text{ k}\Omega}$$

2.5) Massima dissipazione di potenza negli IGBT Formula

Valutare la formula 

Formula

$$P_{\text{max}(igbt)} = \frac{T_{j\text{max}(igbt)}}{\theta_{j-c}(igbt)}$$

Esempio con Unità

$$110.2597 \text{ w} = \frac{283^\circ\text{C}}{289^\circ}$$

2.6) Orario di spegnimento dell'IGBT Formula

Valutare la formula 

Formula

$$T_{\text{off}(igbt)} = T_{\text{dl}(igbt)} + t_{f1}(igbt) + t_{f2}(igbt)$$

Esempio con Unità

$$3.472 \text{ s} = 1.15 \text{ s} + 1.67 \text{ s} + 0.652 \text{ s}$$

2.7) Tensione di rottura della polarizzazione diretta dell'IGBT Formula

Valutare la formula 

Formula

$$BV_{\text{soa}(igbt)} = \frac{5.34 \cdot 10^{13}}{\left(N_p(igbt)\right)^{\frac{3}{4}}}$$

Esempio con Unità

$$37.5363 \text{ v} = \frac{5.34 \cdot 10^{13}}{\left(16e15 \text{ c}\right)^{\frac{3}{4}}}$$

2.8) Tensione di saturazione dell'IGBT Formula

Valutare la formula 

Formula

$$V_{c-e(\text{sat})}(igbt) = V_{B-E(\text{pnp})}(igbt) + I_d(igbt) \cdot \left(R_s(igbt) + R_{ch}(igbt)\right)$$

Esempio con Unità

$$1222.25 \text{ v} = 2.15 \text{ v} + 105 \text{ mA} \cdot \left(1.03 \text{ k}\Omega + 10.59 \text{ k}\Omega\right)$$

3) TRIAC Formule

3.1) Corrente di carico media del TRIAC Formula

Valutare la formula 

Formula

$$I_{\text{avg}(triac)} = \frac{2 \cdot \sqrt{2} \cdot I_{\text{rms}(triac)}}{\pi}$$

Esempio con Unità

$$0.081 \text{ mA} = \frac{2 \cdot \sqrt{2} \cdot 0.09 \text{ mA}}{3.1416}$$



3.2) Corrente di carico RMS del TRIAC Formula

Formula

$$I_{\text{rms(triac)}} = \frac{I_{\text{peak(triac)}}}{2}$$

Esempio con Unità

$$0.09 \text{ mA} = \frac{0.18 \text{ mA}}{2}$$

Valutare la formula 

3.3) Dissipazione di potenza del TRIAC Formula

Formula

$$P_{\text{max(triac)}} = V_{\text{knee(triac)}} \cdot I_{\text{avg(triac)}} + R_{\text{s(triac)}} \cdot I_{\text{rms(triac)}}^2$$

Esempio con Unità

$$0.2942 \text{ mW} = 3.63 \text{ V} \cdot 0.081028 \text{ mA} + 0.0103 \text{ k}\Omega \cdot 0.09 \text{ mA}^2$$

Valutare la formula 

3.4) Temperatura massima di giunzione del TRIAC Formula

Formula

$$T_{\text{jmax(triac)}} = T_{\text{a(triac)}} + P_{\text{(triac)}} \cdot R_{\text{th(j-a)(triac)}}$$

Esempio con Unità

$$196.12 \text{ }^\circ\text{C} = 102.4 \text{ }^\circ\text{C} + 0.66 \text{ W} \cdot 0.142 \text{ k}\Omega$$

Valutare la formula 












Variabili utilizzate nell'elenco di Dispositivi transistor avanzati

Formule sopra

- $A_{V(fet)}$ FET guadagno di tensione (Volt)
- $BV_{soa(igbt)}$ Tensione di guasto SOA IGBT (Volt)
- $C_{(g-c)(igbt)}$ Capacità da gate a collettore (IGBT) (Farad)
- $C_{(g-e)(igbt)}$ Capacità da gate a emettitore (IGBT) (Farad)
- $C_{gd(fet)}$ Capacità di drenaggio del gate FET (Farad)
- $C_{gs(fet)}$ FET di capacità della sorgente di gate (Farad)
- $C_{in(igbt)}$ Capacità di ingresso (IGBT) (Farad)
- $G_{m(fet)}$ FET a transconduttanza diretta (Millisiemens)
- $G_{o(fet)}$ FET conduttanza del canale (Millisiemens)
- $I_{avg(triac)}$ TRIAC corrente di carico medio (Millampere)
- $I_d(fet)$ Assorbimento della corrente FET (Millampere)
- $I_d(igbt)$ Corrente di drenaggio (IGBT) (Millampere)
- $I_{dss(fet)}$ Corrente di drenaggio polarizzata zero (Millampere)
- $i_e(igbt)$ Corrente elettronica (IGBT) (Millampere)
- $I_e(igbt)$ Corrente dell'emettitore (IGBT) (Millampere)
- $i_f(igbt)$ Corrente diretta (IGBT) (Millampere)
- $I_h(igbt)$ Corrente nel buco (IGBT) (Millampere)
- $I_{peak(triac)}$ TRIAC della corrente di picco (Millampere)
- $I_{rms(triac)}$ RMS Corrente TRIAC (Millampere)
- $N_p(igbt)$ Carica positiva netta (IGBT) (Coulomb)
- $P_{(triac)}$ Potenza di dissipazione TRIAC (Watt)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Dispositivi transistor avanzati

Formule sopra

- **costante(i):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni:** **sqrt**, sqrt(Number)
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione:** **Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Millampere (mA)
Corrente elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Temperatura** in Centigrado (°C)
Temperatura Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Carica elettrica** in Coulomb (C)
Carica elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Potenza** in Watt (W), Milliwatt (mW)
Potenza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Angolo** in Grado (°)
Angolo Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Capacità** in Farad (F)
Capacità Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Resistenza elettrica** in Kiloohm (kΩ)
Resistenza elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Conduttanza elettrica** in Millisiemens (mS)
Conduttanza elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione di unità 



- **$P_{\max}(\text{igbt})$** Massima dissipazione di potenza (IGBT) (Watt)
- **$P_{\max}(\text{triac})$** TRIAC massima dissipazione di potenza (Milliwatt)
- **$R_{ce}(\text{igbt})$** Resistenza del collettore e dell'emettitore (IGBT) (Kilohm)
- **$R_{ch}(\text{igbt})$** Resistenza canale N (IGBT) (Kilohm)
- **$R_d(\text{fet})$** FET di resistenza al drenaggio (Kilohm)
- **$R_d(\text{igbt})$** Resistenza alla deriva (IGBT) (Kilohm)
- **$R_s(\text{fet})$** FET di resistenza della sorgente (Kilohm)
- **$R_s(\text{igbt})$** Conducibilità Resistenza IGBT (Kilohm)
- **$R_s(\text{triac})$** Resistenza Conduttività TRIAC (Kilohm)
- **$R_{th(j-a)}(\text{triac})$** Giunzione al TRIAC della Resistenza Termica Ambiente (Kilohm)
- **$R_{th(jc)}(\text{igbt})$** Resistenza termica (IGBT) (Kilohm)
- **$T_a(\text{triac})$** TRIAC temperatura ambiente (Centigrado)
- **$T_c(\text{igbt})$** IGBT temperatura custodia (Centigrado)
- **$T_{dl}(\text{igbt})$** Tempo di ritardo (IGBT) (Secondo)
- **$t_{f1}(\text{igbt})$** Tempo di caduta iniziale (IGBT) (Secondo)
- **$t_{f2}(\text{igbt})$** Tempo di caduta finale (IGBT) (Secondo)
- **$T_{gd-off}(\text{fet})$** Capacità di drenaggio del gate Tempo di disattivazione FET (Secondo)
- **$T_{gs-off}(\text{fet})$** Capacità sorgente gate Tempo di disattivazione FET (Secondo)
- **$T_{jmax}(\text{igbt})$** Giunzione operativa massima (IGBT) (Centigrado)
- **$T_{jmax}(\text{triac})$** Giunzione massima operativa TRIAC (Centigrado)
- **$T_{off}(\text{igbt})$** Orario di spegnimento (IGBT) (Secondo)
- **$V_{B-E}(\text{pnp})(\text{igbt})$** Tensione base emettitore PNP IGBT (Volt)
- **$V_{ce}(\text{igbt})$** Tensione totale di collettore ed emettitore (IGBT) (Volt)



- $V_{c-e(sat)}(igbt)$ Tensione di saturazione dal collettore all'emettitore (IGBT) (Volt)
- $V_{cut-off}(fet)$ FET di tensione di interruzione (Volt)
- $V_{dd}(fet)$ Tensione di alimentazione al FET di drenaggio (Volt)
- $V_{ds}(fet)$ FET di tensione della sorgente di drenaggio (Volt)
- $V_{ds-off}(fet)$ FET di tensione della sorgente di drenaggio Pinch OFF (Volt)
- $V_{gd}(fet)$ FET di tensione da gate a drain (Volt)
- $V_{j1}(igbt)$ Tensione Pn Giunzione 1 (IGBT) (Volt)
- $V_{knee}(triac)$ TRIAC di tensione al ginocchio (Volt)
- $V_{off}(fet)$ Tensione di spegnimento (Volt)
- $V_{ON}(igbt)$ Caduta di tensione sullo stadio (IGBT) (Volt)
- $\theta_{j-c}(igbt)$ Giunzione all'angolo del case (IGBT) (Grado)
- $\Psi_{0}(fet)$ FET potenziale di superficie (Volt)



Scarica altri PDF Importante Elettronica di potenza

- [Importante Dispositivi transistor avanzati Formule](#) 
- [Importante Dispositivi transistor di base Formule](#) 
- [Importante Chopper Formule](#) 
- [Importante Raddrizzatori controllati Formule](#) 
- [Importante Azionamenti CC Formule](#) 
- [Importante Inverter Formule](#) 
- [Importante Raddrizzatore controllato al silicio Formule](#) 
- [Importante Regolatore di commutazione Formule](#) 
- [Importante Raddrizzatori non controllati Formule](#) 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  [Percentuale rovescio](#) 
-  [Calcolatore mcd](#) 
-  [Frazione semplice](#) 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 5:42:51 AM UTC

