



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

BJT-Mikrowellengeräte Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute
Einheitenumrechnung!**
Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden
zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 15 BJT-Mikrowellengeräte Formeln

BJT-Mikrowellengeräte

1) Base-Collector-Verzögerungszeit

$$\text{fx } \tau_{\text{scr}} = \tau_{\text{ec}} - (\tau_{\text{c}} + \tau_{\text{b}} + \tau_{\text{e}})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.5\mu\text{s} = 5295\mu\text{s} - (6.4\mu\text{s} + 10.1\mu\text{s} + 5273\mu\text{s})$$

2) Basis-Transitzeit

$$\text{fx } \tau_{\text{b}} = \tau_{\text{ec}} - (\tau_{\text{scr}} + \tau_{\text{c}} + \tau_{\text{e}})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.1\mu\text{s} = 5295\mu\text{s} - (5.5\mu\text{s} + 6.4\mu\text{s} + 5273\mu\text{s})$$

3) Basiswiderstand

$$\text{fx } R_{\text{b}} = \frac{f_{\text{co}}}{8 \cdot \pi \cdot f_{\text{m}}^2 \cdot C_{\text{c}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.983203\Omega = \frac{30\text{Hz}}{8 \cdot \pi \cdot (69\text{Hz})^2 \cdot 255\mu\text{F}}$$



4) Emitter-Kollektor-Abstand

$$\text{fx } L_{\min} = \frac{V_{\text{mb}}}{E_{\text{mb}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.19978\mu\text{m} = \frac{0.22\text{mV}}{100.01\text{V/m}}$$

5) Emitter-Kollektor-Verzögerungszeit

$$\text{fx } \tau_{\text{ec}} = \tau_{\text{scr}} + \tau_{\text{c}} + \tau_{\text{b}} + \tau_{\text{e}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5295\mu\text{s} = 5.5\mu\text{s} + 6.4\mu\text{s} + 10.1\mu\text{s} + 5273\mu\text{s}$$

6) Gesamtladezeit

$$\text{fx } \tau_{\text{ct}} = \tau_{\text{e}} + \tau_{\text{c}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5279.4\mu\text{s} = 5273\mu\text{s} + 6.4\mu\text{s}$$

7) Gesamtlaufzeit

$$\text{fx } \tau_{\text{tt}} = \tau_{\text{b}} + \tau_{\text{ttc}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 19\mu\text{s} = 10.1\mu\text{s} + 8.9\mu\text{s}$$



8) Grenzfrequenz der Mikrowelle

$$\text{fx } f_{\text{co}} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \tau_{\text{ec}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 30.05759\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 5295\mu\text{s}}$$

9) Kollektor-Basiskapazität

$$\text{fx } C_{\text{c}} = \frac{f_{\text{co}}}{8 \cdot \pi \cdot f_{\text{m}}^2 \cdot R_{\text{b}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 255.8333\mu\text{F} = \frac{30\text{Hz}}{8 \cdot \pi \cdot (69\text{Hz})^2 \cdot 0.98\Omega}$$

10) Ladezeit der Emitterbasis

$$\text{fx } \tau_{\text{e}} = \tau_{\text{ec}} - (\tau_{\text{scr}} + \tau_{\text{c}} + \tau_{\text{b}})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5273\mu\text{s} = 5295\mu\text{s} - (5.5\mu\text{s} + 6.4\mu\text{s} + 10.1\mu\text{s})$$

11) Ladezeit des Kollektors

$$\text{fx } \tau_{\text{c}} = \tau_{\text{ec}} - (\tau_{\text{scr}} + \tau_{\text{b}} + \tau_{\text{e}})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.4\mu\text{s} = 5295\mu\text{s} - (5.5\mu\text{s} + 10.1\mu\text{s} + 5273\mu\text{s})$$



12) Lawinenmultiplikationsfaktor

$$\text{fx } M = \frac{1}{1 - \left(\frac{V_a}{V_b}\right)^n}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.074452 = \frac{1}{1 - \left(\frac{20.4V}{22.8V}\right)^{24}}$$

13) Lochstrom des Emitters

$$\text{fx } i_e = i_b + i_c$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.5A = 4A + 4.5A$$

14) Maximale Schwingungsfrequenz

$$\text{fx } f_m = \sqrt{\frac{f_T}{8 \cdot \pi \cdot R_b \cdot C_c}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 69.17022Hz = \sqrt{\frac{30.05Hz}{8 \cdot \pi \cdot 0.98\Omega \cdot 255\mu F}}$$

15) Sättigungsdriftgeschwindigkeit

$$\text{fx } V_{sc} = \frac{L_{min}}{\Gamma_{avg}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5m/s = \frac{2.125\mu m}{0.425\mu s}$$



Verwendete Variablen

- C_c Kollektorbasiskapazität (Mikrofarad)
- E_{mb} Maximales elektrisches Feld in BJT (Volt pro Meter)
- f_{co} Grenzfrequenz in BJT (Hertz)
- f_m Maximale Schwingungsfrequenz (Hertz)
- f_T Gemeinsame Emitter-Kurzschlussverstärkungsfrequenz (Hertz)
- i_b Basisstrom (Ampere)
- i_c Kollektorstrom (Ampere)
- i_e Lochstrom des Emitters (Ampere)
- L_{min} Abstand zwischen Emitter und Kollektor (Mikrometer)
- M Lawinenmultiplikationsfaktor
- n Numerischer Dopingfaktor
- R_b Basiswiderstand (Ohm)
- V_a Angelegte Spannung (Volt)
- V_b Lawinendurchbruchspannung (Volt)
- V_{mb} Maximale angelegte Spannung in BJT (Millivolt)
- V_{sc} Gesättigte Driftgeschwindigkeit in BJT (Meter pro Sekunde)
- Γ_{avg} Durchschnittliche Zeit für den Übergang vom Emitter zum Kollektor (Mikrosekunde)
- T_b Basislaufzeit (Mikrosekunde)
- T_c Ladezeit des Kollektors (Mikrosekunde)
- T_{ct} Gesamtladezeit (Mikrosekunde)



- T_e Ladezeit des Emitters (Mikrosekunde)
- T_{ec} Verzögerungszeit des Emitter-Kollektors (Mikrosekunde)
- T_{scr} Verzögerungszeit des Basiskollektors (Mikrosekunde)
- T_{tt} Gesamtlaufzeit (Mikrosekunde)
- T_{ttc} Collector-Depletion-Region (Mikrosekunde)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Messung:** **Länge** in Mikrometer (μm)
Länge Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Zeit** in Mikrosekunde (μs)
Zeit Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Elektrischer Strom** in Ampere (A)
Elektrischer Strom Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Kapazität** in Mikrofarad (μF)
Kapazität Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)
Elektrischer Widerstand Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Elektrische Feldstärke** in Volt pro Meter (V/m)
Elektrische Feldstärke Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Elektrisches Potenzial** in Millivolt (mV), Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **BJT-Mikrowellengeräte Formeln** 
- **MESFET-Eigenschaften Formeln** 
- **Nichtlineare Schaltungen Formeln** 
- **Parametrische Geräte Formeln** 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

3/15/2024 | 7:53:38 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

