



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Transistor apparaten Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000\_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



# Lijst van 15 Transistor apparaten Formules

## Transistor apparaten

### BJT

#### 1) BJT Schakel tijd in

**fx**  $T_{ON} = T_r + T_d$

Rekenmachine openen 

**ex**  $2.9s = 1.75s + 1.15s$

#### 2) BJT Schakel UIT Tijd

**fx**  $T_{OFF} = T_s + T_f$

Rekenmachine openen 

**ex**  $3.399s = 1.549s + 1.85s$

#### 3) Omgekeerde herstelkosten

**fx**  $Q_{RR} = 0.5 \cdot I_{RR} \cdot t_{rr}$

Rekenmachine openen 

**ex**  $0.040075C = 0.5 \cdot 35mA \cdot 2.29s$

#### 4) Omgekeerde herstelstroom

**fx**  $I_{RR} = \sqrt{2 \cdot Q_{RR} \cdot \Delta I}$

Rekenmachine openen 

**ex**  $35.00857mA = \sqrt{2 \cdot 0.04C \cdot 15.32mA}$



### 5) Omgekeerde hersteltijd

$$\text{fx } t_{\text{rr}} = \sqrt{2 \cdot \frac{Q_{\text{RR}}}{\Delta I}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.285155\text{s} = \sqrt{2 \cdot \frac{0.04\text{C}}{15.32\text{mA}}}$$

### 6) Vermogensverlies in BJT

$$\text{fx } P_{\text{loss}} = E_{\text{loss}} \cdot f_{\text{sw}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 187.5\text{W} = 0.125\text{J} \cdot 1.5\text{kHz}$$

### 7) Zachtheidsfactor

$$\text{fx } s = \frac{t_{\text{b}}}{t_{\text{a}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.23511 = \frac{2.25\text{s}}{9.57\text{s}}$$

### IGBT



## MOSFET

### 8) Huidige rimpelfactor

$$\text{fx } \text{CRF} = \left( \left( \frac{I_{\text{rms}}}{I_o} \right) - 1 \right)^{0.5}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.894427 = \left( \left( \frac{90\text{mA}}{50\text{mA}} \right) - 1 \right)^{0.5}$$

### 9) Ingangsstroomvervormingsfactor

$$\text{fx } \text{CDF} = \frac{I_{s1}}{I_s}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.5 = \frac{8\text{mA}}{16\text{mA}}$$

### 10) Input huidige harmonische factor

$$\text{fx } \text{CHF} = \sqrt{\left( \frac{1}{\text{CDF}^2} \right) - 1}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.732051 = \sqrt{\left( \frac{1}{(0.5)^2} \right) - 1}$$



### 11) MOSFET Inschakeltijd

$$\text{fx } T_{\text{ON}} = T_{\text{d-on}} + T_{\text{r}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.899\text{s} = 1.149\text{s} + 1.75\text{s}$$

### 12) MOSFET-uitschakeltijd

$$\text{fx } T_{\text{OFF}} = T_{\text{d-off}} + T_{\text{f}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.4\text{s} = 1.55\text{s} + 1.85\text{s}$$

### 13) Rectificatieverhouding

$$\text{fx } \eta = \frac{P_{\text{DC}}}{P_{\text{AC}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.625 = \frac{25\text{W}}{40\text{W}}$$

### 14) Spanningsrimpelfactor

$$\text{fx } \text{VRF} = \frac{V_{\text{r}}}{V_{\text{DC}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.333333 = \frac{5\text{V}}{15\text{V}}$$

### 15) Vermogensverlies in MOSFET

$$\text{fx } P_{\text{loss}} = I_{\text{d}}^2 \cdot R_{\text{ds}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(4a7b4ce770af8456e11a71f9565c8c2b\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 187.425\text{W} = (105\text{mA})^2 \cdot 17\text{k}\Omega$$



## Variabelen gebruikt

- **CDF** Ingangsstroomvervormingsfactor
- **CHF** Input huidige harmonische factor
- **CRF** Huidige rimpelfactor
- **$E_{\text{loss}}$**  Energie verlies (*Joule*)
- **$f_{\text{sw}}$**  Schakelfrequentie (*Kilohertz*)
- **$I_{\text{d}}$**  Afvoerstroom (*milliampère*)
- **$I_{\text{o}}$**  RMS huidige DC-component (*milliampère*)
- **$I_{\text{rms}}$**  RMS-stroom (*milliampère*)
- **$I_{\text{RR}}$**  Omgekeerde herstelstroom (*milliampère*)
- **$I_{\text{s}}$**  RMS-voedingsstroom (*milliampère*)
- **$I_{\text{s1}}$**  RMS Supply Current Fundamenteel onderdeel (*milliampère*)
- **$P_{\text{AC}}$**  AC-ingangsvermogen (*Watt*)
- **$P_{\text{DC}}$**  Gelijkstroomuitgang (*Watt*)
- **$P_{\text{loss}}$**  Gemiddeld vermogensverlies (*Watt*)
- **$Q_{\text{RR}}$**  Omgekeerde herstelkosten (*Coulomb*)
- **$R_{\text{ds}}$**  Bronweerstand afvoeren (*Kilohm*)
- **$s$**  Zachtheidsfactor
- **$t_{\text{a}}$**  Vooruit huidige vervaltijd (*Seconde*)
- **$t_{\text{b}}$**  Omgekeerde huidige vervaltijd (*Seconde*)
- **$T_{\text{d}}$**  Vertragingstijd (*Seconde*)
- **$T_{\text{d-off}}$**  MOSFET UIT Vertragingstijd (*Seconde*)



- $T_{d-on}$  MOSFET AAN Vertragingstijd (Seconde)
- $T_f$  Herfst tijd (Seconde)
- $T_{OFF}$  Schakel de tijd UIT (Seconde)
- $T_{ON}$  Schakel de tijd in (Seconde)
- $T_r$  Stijgingstijd (Seconde)
- $t_{rr}$  Omgekeerde hersteltijd (Seconde)
- $T_s$  Opslagtijd (Seconde)
- $V_{DC}$  DC-uitgangsspanning (Volt)
- $V_r$  Rimpelspanning (Volt)
- $V_{RF}$  Spanningsrimpelfactor
- $\Delta I$  Verandering in stroom (milliampère)
- $\eta$  Rectificatieverhouding



# Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)  
*Tijd Eenheidsconversie* 
- **Meting: Elektrische stroom** in milliampère (mA)  
*Elektrische stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting: Energie** in Joule (J)  
*Energie Eenheidsconversie* 
- **Meting: Elektrische lading** in Coulomb (C)  
*Elektrische lading Eenheidsconversie* 
- **Meting: Stroom** in Watt (W)  
*Stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting: Frequentie** in Kilohertz (kHz)  
*Frequentie Eenheidsconversie* 
- **Meting: Elektrische Weerstand** in Kilohm ( $k\Omega$ )  
*Elektrische Weerstand Eenheidsconversie* 
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)  
*Elektrisch potentieel Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- **Choppers Formules** 
- **Converters Formules** 
- **DC-aandrijvingen Formules** 
- **Omvormers Formules** 
- **Siliciumgestuurde gelijkrichter Formules** 
- **Schakelregelaar Formules** 
- **Transistor apparaten Formules** 
- **Ongecontroleerde gelijkrichters Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

10/23/2023 | 8:46:04 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

