



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



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

# Magnetron oscillator 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 17 Magnetron oscillator Formules

## Magnetron oscillator

### 1) Afstand tussen Anode en Kathode

$$fx \quad d = \left( \frac{1}{B_{0c}} \right) \cdot \sqrt{2 \cdot \left( \frac{[Mass-e]}{[Charge-e]} \right) \cdot V_0}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.060416m = \left( \frac{1}{0.009Wb/m^2} \right) \cdot \sqrt{2 \cdot \left( \frac{[Mass-e]}{[Charge-e]} \right) \cdot 26000V}$$

### 2) Anodestroom

$$fx \quad I_0 = \frac{P_{gen}}{V_0 \cdot \eta_e}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.125095A = \frac{33.704kW}{26000V \cdot 0.61}$$

### 3) Circuitefficiëntie in Magnetron

$$fx \quad \eta = \frac{G_r}{G_r + G}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.934579 = \frac{2e-4S}{2e-4S + 1.4e-5S}$$



#### 4) Cyclotron hoekfrequentie

$$fx \quad \omega_c = B_Z \cdot \left( \frac{[\text{Charge-e}]}{[\text{Mass-e}]} \right)$$

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

$$ex \quad 7914.69 \text{ rad/s} = 4.5 \text{e-}8 \text{ Wb/m}^2 \cdot \left( \frac{[\text{Charge-e}]}{[\text{Mass-e}]} \right)$$

#### 5) Electron uniforme snelheid

$$fx \quad E_{vo} = \sqrt{(2 \cdot V_o) \cdot \left( \frac{[\text{Charge-e}]}{[\text{Mass-e}]} \right)}$$

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

$$ex \quad 258525 \text{ m/s} = \sqrt{(2 \cdot 0.19 \text{ V}) \cdot \left( \frac{[\text{Charge-e}]}{[\text{Mass-e}]} \right)}$$

#### 6) Elektronische efficiëntie

$$fx \quad \eta_e = \frac{P_{gen}}{P_{dc}}$$

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

$$ex \quad 0.6128 = \frac{33.704 \text{ kW}}{55 \text{ kW}}$$

#### 7) Gevoeligheid van de ontvanger

$$fx \quad S_r = RNF + SNR$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.458 \text{ dB} = 6.1 \text{ dB} + 0.358$$



8) Herhalingsfrequentie van puls 

$$fx \quad f_r = \frac{f_{sl} - f_c}{N_s}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.43Hz = \frac{10.25Hz - 3.1Hz}{5}$$

9) Hull Cutoff magnetische fluxdichtheid 

$$fx \quad B_{0c} = \left( \frac{1}{d} \right) \cdot \sqrt{2 \cdot \left( \frac{[Mass-e]}{[Charge-e]} \right)} \cdot V_0$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.009062Wb/m^2 = \left( \frac{1}{0.06m} \right) \cdot \sqrt{2 \cdot \left( \frac{[Mass-e]}{[Charge-e]} \right)} \cdot 26000V$$

10) Karakteristieke toelating 

$$fx \quad Y = \frac{1}{Z_o}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.473934S = \frac{1}{2.11\Omega}$$



## 11) Magnetron faseverschuiving

$$fx \quad \Phi_n = 2 \cdot \pi \cdot \left( \frac{M}{N} \right)$$

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

$$ex \quad 90^\circ = 2 \cdot \pi \cdot \left( \frac{4}{16} \right)$$

## 12) Modulatie Lineariteit

$$fx \quad m = \frac{\Delta f_m}{f_m}$$

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

$$ex \quad 0.166667 = \frac{7.5\text{Hz}}{45\text{Hz}}$$

## 13) Reductiefactor voor ruimtelading

$$fx \quad R = \frac{\omega_q}{f_p}$$

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

$$ex \quad 0.857143 = \frac{1.2\text{e}6\text{rad/s}}{1.4\text{e}6\text{rad/s}}$$

## 14) RF-pulsbreedte

$$fx \quad T_{\text{eff}} = \frac{1}{2 \cdot \text{BW}}$$

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

$$ex \quad 0.008929\text{s} = \frac{1}{2 \cdot 56\text{Hz}}$$



15) Ruisverhouding 

$$fx \quad SNR = \left( \frac{SNR_{in}}{SNR_{out}} \right) - 1$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.358929 = \left( \frac{0.761}{0.56} \right) - 1$$

16) Spectrale lijnfrequentie 

$$fx \quad f_{sl} = f_c + N_s \cdot f_r$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.25\text{Hz} = 3.1\text{Hz} + 5 \cdot 1.43\text{Hz}$$

17) Uitschakelspanning romp 

$$fx \quad V_c = \left( \frac{1}{2} \right) \cdot \left( \frac{[\text{Charge-e}]}{[\text{Mass-e}]} \right) \cdot B_{0c}^2 \cdot d^2$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 25643.6\text{V} = \left( \frac{1}{2} \right) \cdot \left( \frac{[\text{Charge-e}]}{[\text{Mass-e}]} \right) \cdot (0.009\text{Wb/m}^2)^2 \cdot (0.06\text{m})^2$$



## Variabelen gebruikt

- **$B_{0c}$**  Hull Cutoff magnetische fluxdichtheid (*Weber per vierkante meter*)
- **$B_Z$**  Magnetische fluxdichtheid in Z-richting (*Weber per vierkante meter*)
- **$BW$**  bandbreedte (*Hertz*)
- **$d$**  Afstand tussen anode en kathode (*Meter*)
- **$E_{v0}$**  Uniforme elektronensnelheid (*Meter per seconde*)
- **$f_c$**  Carrier-frequentie (*Hertz*)
- **$f_m$**  Piek Frequentie (*Hertz*)
- **$f_p$**  Plasma-frequentie (*Radiaal per seconde*)
- **$f_r$**  Herhalingsfrequentie (*Hertz*)
- **$f_{sl}$**  Frequentie van de spectrale lijn (*Hertz*)
- **$G$**  Geleiding van holte (*Siemens*)
- **$G_r$**  Resonatorgeleiding (*Siemens*)
- **$I_0$**  Anodestroom (*Ampère*)
- **$m$**  Modulatie Lineariteit
- **$M$**  Aantal trillingen
- **$N$**  Aantal resonantieholtes
- **$N_s$**  Aantal monsters
- **$P_{dc}$**  DC-voeding (*Kilowatt*)
- **$P_{gen}$**  Stroom gegenereerd in anodecircuit (*Kilowatt*)
- **$R$**  Reductiefactor voor ruimtelading
- **$RNF$**  Ontvanger Ruisvloer (*Decibel*)
- **$S_r$**  Gevoeligheid van de ontvanger (*Decibel*)












- **SNR** Signaalruisverhouding
- **SNR<sub>in</sub>** Ingangssignaalruisverhouding
- **SNR<sub>out</sub>** Uitgangssignaalruisverhouding
- **T<sub>eff</sub>** RF-pulsbreedte (Seconde)
- **V<sub>0</sub>** Anode spanning (Volt)
- **V<sub>c</sub>** Romp afgesneden spanning (Volt)
- **V<sub>o</sub>** Straalspanning (Volt)
- **Y** Karakteristieke toegang (Siemens)
- **Z<sub>o</sub>** Karakteristieke impedantie (Ohm)
- **Δf<sub>m</sub>** Maximale frequentieafwijking (Hertz)
- **η** Circuitefficiëntie
- **η<sub>e</sub>** Elektronische efficiëntie
- **Φ<sub>n</sub>** Faseverschuiving in Magnetron (Graad)
- **ω<sub>c</sub>** Cyclotron hoekfrequentie (Radiaal per seconde)
- **ω<sub>q</sub>** Verminderde plasmafrequentie (Radiaal per seconde)









# Constanten, functies, gebruikte metingen







- **Constate:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Constate:** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19 Coulomb  
*Charge of electron*
- **Constate:** **[Mass-e]**, 9.10938356E-31 Kilogram  
*Mass of electron*
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Tijd** in Seconde (s)  
*Tijd Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Elektrische stroom** in Ampère (A)  
*Elektrische stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Stroom** in Kilowatt (kW)  
*Stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Hoek** in Graad (°)  
*Hoek Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Lawaai** in Decibel (dB)  
*Lawaai Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Frequentie** in Hertz (Hz)  
*Frequentie Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Elektrische Weerstand** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Elektrische Weerstand Eenheidsconversie* 



- **Meting: Elektrische geleiding** in Siemens (S)  
*Elektrische geleiding Eenheidsconversie* 
- **Meting: Magnetische fluxdichtheid** in Weber per vierkante meter (Wb/m<sup>2</sup>)  
*Magnetische fluxdichtheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)  
*Elektrisch potentieel Eenheidsconversie* 
- **Meting: Hoekfrequentie** in Radiaal per seconde (rad/s)  
*Hoekfrequentie Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Straal buis Formules](#) 
- [Helix buis Formules](#) 
- [Klystron Formules](#) 
- [Klystron-holte Formules](#) 
- [Magnetron oscillator Formules](#) 
- [Q-factor Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

1/5/2024 | 9:05:41 AM UTC

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

