



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



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

## Radars voor speciale doeleinden 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 21 Radars voor speciale doeleinden Formules

## Radars voor speciale doeleinden

### 1) Afgevlakte positie

$$\text{fx } \bar{X}_{\text{in}} = x_{\text{pn}} + \alpha \cdot (x_n - x_{\text{pn}})$$

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

$$\text{ex } 40\text{m} = 74\text{m} + 0.5 \cdot (6\text{m} - 74\text{m})$$

### 2) Afgevlakte snelheid

$$\text{fx } v_s = v_{s(n-1)} + \frac{\beta}{T_s} \cdot (x_n - x_{\text{pn}})$$

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

$$\text{ex } 9.3\text{m/s} = 11\text{m/s} + \frac{8}{320\text{s}} \cdot (6\text{m} - 74\text{m})$$

### 3) Afstand van antenne 1 tot doel in monopulsradar

$$\text{fx } s_1 = \frac{R_o + s_a}{2} \cdot \sin(\theta)$$

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

$$\text{ex } 17320.7\text{m} = \frac{40000\text{m} + 0.45\text{m}}{2} \cdot \sin(60^\circ)$$


### 4) Afstand van antenne 2 tot doel in monopulsradar

$$\text{fx } s_2 = \frac{R_o - s_a}{2} \cdot \sin(\theta)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 17320.31\text{m} = \frac{40000\text{m} - 0.45\text{m}}{2} \cdot \sin(60^\circ)$$



5) Amplitude van referentiesignaal 

$$f_x A_{\text{ref}} = \frac{V_{\text{ref}}}{\sin(2 \cdot \pi \cdot \omega \cdot T)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 40.19712V = \frac{1.25V}{\sin(2 \cdot \pi \cdot 99\text{rad/s} \cdot 50\mu\text{s})}$$

6) Amplitude van signaal ontvangen van doel op bereik 

$$f_x A_{\text{rec}} = \frac{V_{\text{echo}}}{\sin\left((2 \cdot \pi \cdot (f_c + \Delta f_d) \cdot T) - \left(\frac{4 \cdot \pi \cdot f_c \cdot R_o}{c}\right)\right)}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 125.8165V = \frac{101.58V}{\sin\left((2 \cdot \pi \cdot (3000\text{Hz} + 20\text{Hz}) \cdot 50\mu\text{s}) - \left(\frac{4 \cdot \pi \cdot 3000\text{Hz} \cdot 40000\text{m}}{c}\right)\right)}$$

7) Bereik Resolutie 

$$f_x \Delta R = \frac{2 \cdot H_a \cdot H_t}{R_o}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9\text{m} = \frac{2 \cdot 450\text{m} \cdot 400\text{m}}{40000\text{m}}$$

8) CFA DC-voedingingang 

$$f_x P_{\text{dc}} = \frac{P_{\text{out}} - P_{\text{drive}}}{\eta_{\text{cfa}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 27\text{W} = \frac{96.46\text{W} - 70\text{W}}{0.98}$$


9) CFA RF-aandrijfvermogen 

$$f_x P_{\text{drive}} = P_{\text{out}} - \eta_{\text{cfa}} \cdot P_{\text{dc}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 70\text{W} = 96.46\text{W} - 0.98 \cdot 27\text{W}$$




10) CFA RF-uitgangsvermogen 

$$fx \quad P_{out} = \eta_{cfa} \cdot P_{dc} + P_{drive}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 96.46W = 0.98 \cdot 27W + 70W$$

11) Doppler-frequentieverschuiving 

$$fx \quad \Delta f_d = \frac{2 \cdot v_t}{\lambda}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 20Hz = \frac{2 \cdot 5.8m/s}{0.58m}$$

12) Echosignaalspanning 

fx

Rekenmachine openen 

$$V_{echo} = A_{rec} \cdot \sin \left( (2 \cdot \pi \cdot (f_c + \Delta f_d) \cdot T) - \left( \frac{4 \cdot \pi \cdot f_c \cdot R_o}{[c]} \right) \right)$$

ex

$$101.7281V = 126V \cdot \sin \left( (2 \cdot \pi \cdot (3000Hz + 20Hz) \cdot 50\mu s) - \left( \frac{4 \cdot \pi \cdot 3000Hz \cdot 40000m}{[c]} \right) \right)$$

13) Efficiëntie van Cross Field Amplifier (CFA) 

$$fx \quad \eta_{cfa} = \frac{P_{out} - P_{drive}}{P_{dc}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.98 = \frac{96.46W - 70W}{27W}$$

14) Faseverschil tussen echosignalen in monopulsradar 

$$fx \quad \Delta \Phi = 2 \cdot \pi \cdot s_a \cdot \frac{\sin(\theta)}{\lambda}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.221774rad = 2 \cdot \pi \cdot 0.45m \cdot \frac{\sin(60^\circ)}{0.58m}$$



15) Gemeten positie bij N-de scan 

$$\text{fx } x_n = \left( \frac{X_{\text{in}} - x_{\text{pn}}}{\alpha} \right) + x_{\text{pn}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 6\text{m} = \left( \frac{40\text{m} - 74\text{m}}{0.5} \right) + 74\text{m}$$

16) Piekkwantiseringlob 

$$\text{fx } Q_{\text{max}} = \frac{1}{2^{2 \cdot B}}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 0.130308 = \frac{1}{2^{2 \cdot 1.47}}$$

17) Positie afvlakkingsparameter 

$$\text{fx } \alpha = \frac{X_{\text{in}} - x_{\text{pn}}}{x_n - x_{\text{pn}}}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 0.5 = \frac{40\text{m} - 74\text{m}}{6\text{m} - 74\text{m}}$$

18) Referentiespanning van CW-oscillator 

$$\text{fx } V_{\text{ref}} = A_{\text{ref}} \cdot \sin(2 \cdot \pi \cdot \omega \cdot T)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.249996\text{V} = 40.197\text{V} \cdot \sin(2 \cdot \pi \cdot 99\text{rad/s} \cdot 50\mu\text{s})$$


19) Tijd tussen waarnemingen 

$$\text{fx } T_s = \left( \frac{\beta}{v_s - v_{s(n-1)}} \right) \cdot (x_n - x_{\text{pn}})$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 320\text{s} = \left( \frac{8}{9.3\text{m/s} - 11\text{m/s}} \right) \cdot (6\text{m} - 74\text{m})$$



20) Velocity Smoothing-parameter 

$$\text{fx } \beta = \left( \frac{v_s - v_{s(n-1)}}{x_n - x_{pn}} \right) \cdot T_s$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 8 = \left( \frac{9.3\text{m/s} - 11\text{m/s}}{6\text{m} - 74\text{m}} \right) \cdot 320\text{s}$$

21) Voorspelde positie van doel 

$$\text{fx } x_{pn} = \frac{X_{in} - (\alpha \cdot x_n)}{1 - \alpha}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 74\text{m} = \frac{40\text{m} - (0.5 \cdot 6\text{m})}{1 - 0.5}$$



## Variabelen gebruikt

- $A_{\text{rec}}$  Amplitude van ontvangen signaal (Volt)
- $A_{\text{ref}}$  Amplitude van referentiesignaal (Volt)
- $B$  Gemene lob
- $f_c$  Carrier-frequentie (Hertz)
- $H_a$  Antenne Hoogte (Meter)
- $H_t$  Doelhoogte (Meter)
- $P_{\text{dc}}$  DC-voedingsingang (Watt)
- $P_{\text{drive}}$  CFA RF-aandrijfvermogen (Watt)
- $P_{\text{out}}$  CFA RF-uitgangsvermogen (Watt)
- $Q_{\text{max}}$  Piekkwantiseringlob
- $R_o$  Bereik (Meter)
- $S_1$  Afstand van antenne 1 tot doel (Meter)
- $S_2$  Afstand van antenne 2 tot doel (Meter)
- $S_a$  Afstand tussen antennes in monopulsradar (Meter)
- $T$  Tijdsperiode (Microseconde)
- $T_s$  Tijd tussen waarnemingen (Seconde)
- $V_{\text{echo}}$  Spanning echosignaal (Volt)
- $V_{\text{ref}}$  Referentiespanning CW-oscillator (Volt)
- $v_s$  Afgevlakte snelheid (Meter per seconde)
- $v_{s(n-1)}$  (n-1) e scan afgevlakte snelheid (Meter per seconde)
- $v_t$  Doelsnelheid (Meter per seconde)
- $X_{\text{in}}$  Afgevlakte positie (Meter)
- $x_n$  Gemeten positie bij N-de scan (Meter)
- $x_{\text{pn}}$  Doel voorspelde positie (Meter)
- $\alpha$  Positie afvlakkingsparameter
- $\beta$  Velocity Smoothing-parameter











- $\Delta\phi$  Faseverschil tussen echosignalen (*radiaal*)
- $\Delta f_d$  Doppler-frequentieverschuiving (*Hertz*)
- $\Delta R$  Bereik Resolutie (*Meter*)
- $\eta_{cfa}$  Efficiëntie van Cross Field-versterker
- $\theta$  Hoek in Monopuls Radar (*Graad*)
- $\lambda$  Golflengte (*Meter*)
- $\omega$  Hoekfrequentie (*Radiaal per seconde*)






## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Constante:** **[c]**, 299792458.0 Meter/Second  
*Light speed in vacuum*
- **Functie:** **sin**, sin(Angle)  
*Trigonometric sine function*
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Tijd** in Seconde (s), Microseconde ( $\mu$ s)  
*Tijd Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Stroom** in Watt (W)  
*Stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Hoek** in Graad ( $^{\circ}$ ), radiaal (rad)  
*Hoek Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Frequentie** in Hertz (Hz)  
*Frequentie Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Elektrisch potentieel** in Volt (V)  
*Elektrisch potentieel Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Hoekfrequentie** in Radiaal per seconde (rad/s)  
*Hoekfrequentie Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Radar Formules](#) 
- [Radars voor speciale doeleinden Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

8/2/2023 | 11:32:15 PM UTC

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

