



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Radar Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, 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 24 Radar Formules

Radar

1) Antenne gebied

$$\text{fx } A_a = \frac{A_{\text{eff}}}{\eta_a}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 25.125\text{m}^2 = \frac{17.5875\text{m}^2}{0.7}$$

2) Bereik van doel

$$\text{fx } R_t = \frac{[c] \cdot T_{\text{run}}}{2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 289.5995\text{m} = \frac{[c] \cdot 1.932\mu\text{s}}{2}$$


3) Cumulatieve waarschijnlijkheid van detectie

$$\text{fx } p_c = 1 - (1 - p_{\text{detect}})^n$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.4375 = 1 - (1 - 0.25)^2$$




4) Doelhoogte 

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

Rekenmachine openen 

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

5) Doelsnelheid 

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

Rekenmachine openen 

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

6) Doppler hoekfrequentie 

$$fx \quad \omega_d = 2 \cdot \pi \cdot f_d$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 64.71681rad/s = 2 \cdot \pi \cdot 10.3Hz$$


7) Doppler-frequentie 

$$fx \quad f_d = \frac{\omega_d}{2 \cdot \pi}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.30003Hz = \frac{64.717rad/s}{2 \cdot \pi}$$




8) Effectief gebied van ontvangstantenne 

$$fx \quad A_{\text{eff}} = A_a \cdot \eta_a$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 17.5875\text{m}^2 = 25.125\text{m}^2 \cdot 0.7$$

9) Efficiëntie van antenneopening 

$$fx \quad \eta_a = \frac{A_{\text{eff}}}{A_a}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.7 = \frac{17.5875\text{m}^2}{25.125\text{m}^2}$$

10) Gemeten looptijd 

$$fx \quad T_{\text{run}} = 2 \cdot \frac{R_t}{[c]}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.932137\mu\text{s} = 2 \cdot \frac{289.62\text{m}}{[c]}$$

11) Hoogte radarantenne 

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

Rekenmachine openen 

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



12) Maximaal bereik van radar 

$$fx \quad R_t = \left(\frac{P_{trns} \cdot G_{trns} \cdot \sigma \cdot A_{eff}}{16 \cdot \pi^2 \cdot S_{min}} \right)^{0.25}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 289.6204m = \left(\frac{100kW \cdot 657 \cdot 25m^2 \cdot 17.5875m^2}{16 \cdot \pi^2 \cdot 0.026W} \right)^{0.25}$$

13) Maximaal eenduidig bereik 

$$fx \quad R_{un} = \frac{[c] \cdot T_{pulse}}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 8.789915km = \frac{[c] \cdot 58.64\mu s}{2}$$

14) Maximale vermogensdichtheid uitgestraald door antenne 

$$fx \quad \rho_{max} = \rho \cdot G_{max}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 15kW/m^3 = 10kW/m^3 \cdot 1.5dB$$

15) Maximale versterking van antenne 

$$fx \quad G_{max} = \frac{\rho_{max}}{\rho}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.5dB = \frac{15kW/m^3}{10kW/m^3}$$



16) Minimaal detecteerbaar signaal 

$$fx \quad S_{\min} = \frac{P_{\text{trns}} \cdot G_{\text{trns}} \cdot \sigma \cdot A_{\text{eff}}}{16 \cdot \pi^2 \cdot R_t^4}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.026W = \frac{100kW \cdot 657 \cdot 25m^2 \cdot 17.5875m^2}{16 \cdot \pi^2 \cdot (289.62m)^4}$$

17) N scant 

$$fx \quad n = \frac{\log_{10}(1 - p_c)}{\log_{10}(1 - p_{\text{detect}})}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 2 = \frac{\log_{10}(1 - 0.4375)}{\log_{10}(1 - 0.25)}$$

18) Puls herhalingsstijd 

$$fx \quad T_{\text{pulse}} = \frac{2 \cdot R_{\text{un}}}{[c]}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 58.64057\mu s = \frac{2 \cdot 8.79km}{[c]}$$

19) Pulsherhalingsfrequentie 

$$fx \quad f_{\text{rep}} = \frac{[c]}{2 \cdot R_{\text{un}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 17053.04Hz = \frac{[c]}{2 \cdot 8.79km}$$



20) Radiale snelheid

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.987\text{m/s} = \frac{10.3\text{Hz} \cdot 0.58\text{m}}{2}$$

21) Uitgezonden frequentie

$$fx \quad f_{\text{trns}} = f_d \cdot \frac{[c]}{2 \cdot v_r}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.2E^8\text{Hz} = 10.3\text{Hz} \cdot \frac{[c]}{2 \cdot 2.987\text{m/s}}$$

22) Vermogensdichtheid uitgestraald door verliesvrije antenne

$$fx \quad \rho = \frac{P_{\text{max}}}{G_{\text{max}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10\text{kW/m}^3 = \frac{15\text{kW/m}^3}{1.5\text{dB}}$$

23) Verzonden winst

$$fx \quad G_{\text{trns}} = \frac{4 \cdot \pi \cdot A_{\text{eff}}}{\lambda^2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 656.9888 = \frac{4 \cdot \pi \cdot 17.5875\text{m}^2}{(0.58\text{m})^2}$$



24) Waarschijnlijkheid van detectie

$$\text{fx } P_{\text{detect}} = 1 - (1 - p_c)^{\frac{1}{n}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.25 = 1 - (1 - 0.4375)^{\frac{1}{2}}$$



Variabelen gebruikt

- A_a Antenne gebied (Plein Meter)
- A_{eff} Effectief gebied van ontvangstantenne (Plein Meter)
- f_d Doppler-frequentie (Hertz)
- f_{rep} Pulsherhalingsfrequentie (Hertz)
- f_{trns} Uitgezonden frequentie (Hertz)
- G_{max} Maximale winst van antenne (Decibel)
- G_{trns} Verzonden winst
- H_a Antenne Hoogte (Meter)
- H_t Doelhoogte (Meter)
- n N scant
- p_c Cumulatieve waarschijnlijkheid van detectie
- P_{detect} Detectiekans van radar
- P_{trns} Overgedragen vermogen (Kilowatt)
- R_o Bereik (Meter)
- R_t Doelbereik (Meter)
- R_{un} Maximaal eenduidig bereik (Kilometer)
- S_{min} Minimaal detecteerbaar signaal (Watt)
- T_{pulse} Puls herhalingstijd (Microseconde)
- T_{run} Gemeten looptijd (Microseconde)
- v_r Radiale snelheid (Meter per seconde)



- v_t Doelsnelheid (Meter per seconde)
- Δf_d Doppler-frequentieverschuiving (Hertz)
- ΔR Bereik Resolutie (Meter)
- η_a Efficiëntie antenne-opening
- λ Golflengte (Meter)
- ρ Lossless isotrope vermogensdichtheid (Kilowatt per kubieke meter)
- ρ_{max} Maximale uitgestraalde vermogensdichtheid (Kilowatt per kubieke meter)
- σ Dwarsdoorsnede van radar (Plein Meter)
- ω_d Doppler hoekfrequentie (Radiaal per seconde)





Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constance:** **[c]**, 299792458.0 Meter/Second
Light speed in vacuum
- **Functie:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m), Kilometer (km)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Tijd** in Microseconde (μs)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter (m^2)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Stroom** in Kilowatt (kW), Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Geluid** in Decibel (dB)
Geluid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Vermogensdichtheid** in Kilowatt per kubieke meter (kW/m^3)
Vermogensdichtheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Hoekfrequentie** in Radiaal per seconde (rad/s)
Hoekfrequentie Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Radar Formules](#) 
- [Ontvangst van radarantennes 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](#)

12/18/2023 | 3:35:12 PM UTC

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

