



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Radar Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡**30.000+** calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡**Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡**250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 24 Radar Fórmulas

Radar

1) Alcance máximo inequívoco

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

Calculadora abierta 

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

2) Altura de la antena de radar

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

Calculadora abierta 

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

3) Altura objetivo

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

Calculadora abierta 

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



4) Área de antena 

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

Calculadora abierta 


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

5) Área efectiva de la antena receptora 

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

Calculadora abierta 

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

6) Densidad de potencia radiada por antena sin pérdidas 

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

Calculadora abierta 

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

7) Densidad máxima de potencia radiada por la antena 

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

Calculadora abierta 

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




8) Eficiencia de apertura de la antena 

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

Calculadora abierta 

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

9) Frecuencia angular Doppler 

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

Calculadora abierta 


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

10) Frecuencia de repetición de pulsos 

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

Calculadora abierta 

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

11) Frecuencia Doppler 

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

Calculadora abierta 

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



12) Frecuencia transmitida 

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

Calculadora abierta 


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

13) Ganancia máxima de antena 

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

Calculadora abierta 

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


14) Ganancia transmitida 

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

Calculadora abierta 

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



15) N exploraciones 

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

Calculadora abierta 


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

16) Probabilidad acumulada de detección 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.4375 = 1 - (1 - 0.25)^2$$

17) Probabilidad de detección 

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

Calculadora abierta 

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

18) Rango de objetivo 

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

Calculadora abierta 

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



19) Rango máximo de radar 

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

Calculadora abierta 

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

20) Señal mínima detectable 

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

Calculadora abierta 

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

21) Tiempo de ejecución medido 

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

Calculadora abierta 

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



22) Tiempo de repetición de pulso

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

[Calculadora abierta !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

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

23) Velocidad objetivo

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

[Calculadora abierta !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

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

24) Velocidad radial

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

[Calculadora abierta !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

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



Variables utilizadas

- A_a Área de antena (Metro cuadrado)
- A_{eff} Área efectiva de la antena receptora (Metro cuadrado)
- f_d Frecuencia Doppler (hercios)
- f_{rep} Frecuencia de repetición de pulso (hercios)
- f_{trns} Frecuencia transmitida (hercios)
- G_{max} Ganancia máxima de antena (Decibel)
- G_{trns} Ganancia transmitida
- H_a Altura de la antena (Metro)
- H_t Altura objetivo (Metro)
- n N exploraciones
- p_c Probabilidad acumulada de detección
- P_{detect} Probabilidad de detección de radar
- P_{trns} Potencia transmitida (Kilovatio)
- R_o Rango (Metro)
- R_t Alcance objetivo (Metro)
- R_{un} Rango máximo inequívoco (Kilómetro)
- S_{min} Señal mínima detectable (Vatio)
- T_{pulse} Tiempo de repetición de pulso (Microsegundo)
- T_{run} Tiempo de ejecución medido (Microsegundo)
- v_r Velocidad Radial (Metro por Segundo)



- v_t Velocidad objetivo (*Metro por Segundo*)
- Δf_d Desplazamiento de frecuencia Doppler (*hercios*)
- ΔR Resolución de rango (*Metro*)
- η_a Eficiencia de apertura de la antena
- λ Longitud de onda (*Metro*)
- ρ Densidad de potencia isotrópica sin pérdidas (*Kilovatio por metro cúbico*)
- ρ_{max} Densidad máxima de potencia radiada (*Kilovatio por metro cúbico*)
- σ Área de la sección transversal del radar (*Metro cuadrado*)
- ω_d Frecuencia angular Doppler (*radianes por segundo*)





Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[c]**, 299792458.0 Meter/Second
Light speed in vacuum
- **Función:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Medición:** **Longitud** in Kilómetro (km), Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tiempo** in Microsegundo (μ s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m^2)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Kilovatio (kW), Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición:** **Sonido** in Decibel (dB)
Sonido Conversión de unidades 
- **Medición:** **Densidad de poder** in Kilovatio por metro cúbico (kW/m^3)
Densidad de poder Conversión de unidades 
- **Medición:** **Frecuencia angular** in radianes por segundo (rad/s)
Frecuencia angular Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Radar Fórmulas](#) 
- [Recepción de antenas de radar Fórmulas](#) 
- [Radares de propósito especial Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

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

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

