



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Radares de finalidade especial Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 21 Radares de finalidade especial Fórmulas

Radares de finalidade especial

1) Amplitude do Sinal de Referência

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Amplitude do Sinal Recebido do Alvo no Alcance

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) CFA Entrada de energia CC

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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

4) Diferença de fase entre sinais de eco no radar monopulso

$$f_x \Delta_{\Phi} = 2 \cdot \pi \cdot s_a \cdot \frac{\sin(\theta)}{\lambda}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

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



5) Distância da Antena 1 ao Alvo no Radar Monopulso 

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

Abrir Calculadora 


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

6) Distância da Antena 2 ao Alvo no Radar Monopulso 

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

Abrir Calculadora 

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

7) Doppler Frequency Shift 

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

Abrir Calculadora 

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

8) Eficiência do amplificador de campo cruzado (CFA) 

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

Abrir Calculadora 

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


9) Lobo de Quantização de Pico 

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

Abrir Calculadora 

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



10) Parâmetro de suavização de posição 

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

Abrir Calculadora 


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

11) Parâmetro de suavização de velocidade 

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

Abrir Calculadora 

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

12) Posição medida na enésima varredura 

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

Abrir Calculadora 


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

13) Posição prevista do alvo 

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

Abrir Calculadora 

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


14) Posição Suavizada 

$$fx \quad X_{in} = x_{pn} + \alpha \cdot (x_n - x_{pn})$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 40m = 74m + 0.5 \cdot (6m - 74m)$$



15) Potência de Acionamento de RF CFA 

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

Abrir Calculadora 


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

16) Resolução de alcance 

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

Abrir Calculadora 


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

17) Saída de potência de RF CFA 

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

Abrir Calculadora 


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

18) Tempo entre Observações 

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

Abrir Calculadora 

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


19) Tensão de Referência do Oscilador CW 

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

Abrir Calculadora 

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



20) Tensão do sinal de eco 

fx

Abrir Calculadora 

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

ex

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

21) Velocidade Suavizada 

fx

Abrir Calculadora 

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

ex

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



Variáveis Usadas









- A_{rec} Amplitude do Sinal Recebido (Volt)
- A_{ref} Amplitude do Sinal de Referência (Volt)
- B Lobo médio
- f_c Frequência portadora (Hertz)
- H_a Altura da Antena (Metro)
- H_t Altura Alvo (Metro)
- P_{dc} Entrada de energia DC (Watt)
- P_{drive} Potência de Acionamento de RF CFA (Watt)
- P_{out} Saída de potência de RF CFA (Watt)
- Q_{max} Lobo de Quantização de Pico
- R_o Faixa (Metro)
- S_1 Distância da Antena 1 ao Alvo (Metro)
- S_2 Distância da Antena 2 ao Alvo (Metro)
- S_a Distância entre Antenas no Radar Monopulso (Metro)
- T Período de tempo (Microsegundo)
- T_s Tempo entre observações (Segundo)
- V_{echo} Tensão do sinal de eco (Volt)
- V_{ref} Tensão de Referência do Oscilador CW (Volt)
- v_s Velocidade Suavizada (Metro por segundo)
- $v_{s(n-1)}$ $(n-1)^{\text{a}}$ Velocidade Suavizada de Varredura (Metro por segundo)
- v_t Velocidade Alvo (Metro por segundo)
- X_{in} Posição Suavizada (Metro)
- x_n Posição medida na enésima varredura (Metro)
- x_{pn} Posição Prevista Alvo (Metro)
- α Parâmetro de suavização de posição
- β Parâmetro de suavização de velocidade



- $\Delta\phi$ Diferença de fase entre sinais de eco (*Radiano*)
- Δf_d Mudança de Frequência Doppler (*Hertz*)
- ΔR Resolução de alcance (*Metro*)
- η_{cfa} Eficiência do amplificador de campo cruzado
- θ Ângulo no radar monopulso (*Grau*)
- λ Comprimento de onda (*Metro*)
- ω Frequência angular (*Radiano por Segundo*)




Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[c]**, 299792458.0 Meter/Second
Light speed in vacuum
- **Função:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tempo** in Microsegundo (μ s), Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Radiano (rad), Grau ($^{\circ}$)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição:** **Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Frequência angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Frequência angular Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Radar Fórmulas](#) 
- [Radares de finalidade especial Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

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

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

