

Importante Radares de finalidade especial Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 21
Importante Radares de finalidade especial
Fórmulas

1) Amplitude do Sinal de Referência Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$40.1971 \text{ v} = \frac{1.25 \text{ v}}{\sin(2 \cdot 3.1416 \cdot 99 \text{ rad/s} \cdot 50 \mu\text{s})}$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Amplitude do Sinal Recebido do Alvo no Alcance Fórmula ↻

Fórmula

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

Avaliar Fórmula ↻

Exemplo com Unidades

$$125.8165 \text{ v} = \frac{101.58 \text{ v}}{\sin\left(\left(2 \cdot 3.1416 \cdot (3000 \text{ Hz} + 20 \text{ Hz}) \cdot 50 \mu\text{s}\right) - \left(\frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 3000 \text{ Hz} \cdot 40000 \text{ m}}{3\text{E}+8 \text{ m/s}}\right)\right)}$$

3) CFA Entrada de energia CC Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$4.2218 \text{ rad} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 0.45 \text{ m} \cdot \frac{\sin(60^\circ)}{0.58 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

5) Distância da Antena 1 ao Alvo no Radar Monopulso Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$17320.7029 \text{ m} = \frac{40000 \text{ m} + 0.45 \text{ m}}{2} \cdot \sin(60^\circ)$$

Avaliar Fórmula ↻



6) Distância da Antena 2 ao Alvo no Radar Monopulso Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$17320.3132\text{ m} = \frac{40000\text{ m} - 0.45\text{ m}}{2} \cdot \sin(60^\circ)$$

Avaliar Fórmula ↻

7) Doppler Frequency Shift Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

8) Eficiência do amplificador de campo cruzado (CFA) Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

9) Lobo de Quantização de Pico Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo

$$0.1303 = \frac{1}{2^2 \cdot 1.47}$$

Avaliar Fórmula ↻

10) Parâmetro de suavização de posição Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

11) Parâmetro de suavização de velocidade Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

12) Posição medida na enésima varredura Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻



13) Posição prevista do alvo Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

14) Posição Suavizada Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

15) Potência de Acionamento de RF CFA Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$70w = 96.46w - 0.98 \cdot 27w$$

Avaliar Fórmula 

16) Resolução de alcance Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

17) Saída de potência de RF CFA Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$96.46w = 0.98 \cdot 27w + 70w$$

Avaliar Fórmula 

18) Tempo entre Observações Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

19) Tensão de Referência do Oscilador CW Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$1.25v = 40.197v \cdot \sin(2 \cdot 3.1416 \cdot 99rad/s \cdot 50\mu s)$$

Avaliar Fórmula 



20) Tensão do sinal de eco Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$101.7281 \text{ v} = 126 \text{ v} \cdot \sin \left(\left(2 \cdot 3.1416 \cdot (3000 \text{ Hz} + 20 \text{ Hz}) \cdot 50 \mu\text{s} \right) - \left(\frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 3000 \text{ Hz} \cdot 40000 \text{ m}}{3\text{E}+8 \text{ m/s}} \right) \right)$$

21) Velocidade Suavizada Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Radares de finalidade especial Fórmulas acima

- 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)
- $v_{s(n-1)}$ $(n-1)^a$ 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)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Radares de finalidade especial Fórmulas acima

- **constante(s):** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **constante(s):** $[c]$, 299792458.0
Velocidade da luz no vácuo
- **Funções:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **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 ↻



- 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)



Baixe outros PDFs de Importante Sistema de radar

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

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Fração imprópria](#) 
-  [MDC de dois números](#) 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/8/2024 | 8:57:59 AM UTC

