



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 21 Wichtig Spezialradare Formeln

1) Amplitude des Referenzsignals Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

2) Amplitude des vom Ziel in Reichweite empfangenen Signals Formel ↻

Formel

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

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

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

3) Bereichsauflösung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

4) CFA-Gleichstromeingang Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

5) CFA-HF-Antriebsleistung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻



6) CFA-HF-Ausgangsleistung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$96.46 \text{ w} = 0.98 \cdot 27 \text{ w} + 70 \text{ w}$$

Formel auswerten ↻

7) Doppler-Frequenzverschiebung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

8) Echosignalspannung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

9) Effizienz des Kreuzfeldverstärkers (CFA) Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

10) Entfernung von Antenne 1 zum Ziel im Monopulsradar Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

11) Entfernung von Antenne 2 zum Ziel im Monopulsradar Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

12) Geglättete Position Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻



13) Gemessene Position beim N-ten Scan Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

14) Geschmeidige Geschwindigkeit Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

15) Parameter für die Geschwindigkeitsglättung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

16) Phasendifferenz zwischen Echosignalen im Monopulsradar Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

17) Positionsglättungsparameter Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.5 = \frac{40_m - 74_m}{6_m - 74_m}$$

Formel auswerten ↻

18) Referenzspannung des CW-Oszillators Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.25_v = 40.197_v \cdot \sin(2 \cdot 3.1416 \cdot 99_{rad/s} \cdot 50_{\mu s})$$

Formel auswerten ↻

19) Spitzenquantisierungskeule Formel ↻

Formel

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

Beispiel

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

Formel auswerten ↻



20) Vorhergesagte Position des Ziels Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

21) Zeit zwischen Beobachtungen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



In der Liste von Spezialradare Formeln oben verwendete Variablen

- A_{rec} Amplitude des empfangenen Signals (Volt)
- A_{ref} Amplitude des Referenzsignals (Volt)
- B Mittlerer Lappen
- f_c Trägerfrequenz (Hertz)
- H_a Antennenhöhe (Meter)
- H_t Zielhöhe (Meter)
- P_{dc} Gleichstromeingang (Watt)
- P_{drive} CFA HF-Antriebsleistung (Watt)
- P_{out} CFA-HF-Ausgangsleistung (Watt)
- Q_{max} Spitzenquantisierungskeule
- R_o Bereich (Meter)
- s_1 Entfernung von Antenne 1 zum Ziel (Meter)
- s_2 Entfernung von Antenne 2 zum Ziel (Meter)
- s_a Abstand zwischen Antennen im Monopulsradar (Meter)
- T Zeitraum (Mikrosekunde)
- T_s Zeit zwischen Beobachtungen (Zweite)
- V_{echo} Echosignalspannung (Volt)
- V_{ref} Referenzspannung des CW-Oszillators (Volt)
- v_s Geglättete Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $v_{s(n-1)}$ (n-1)te geglättete Scangeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- v_t Zielgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- X_{in} Geglättete Position (Meter)
- x_n Gemessene Position beim N-ten Scan (Meter)
- x_{pn} Vorhergesagte Zielposition (Meter)
- α Positionsglättungsparameter
- β Geschwindigkeitsglättungsparameter
- $\Delta\phi$ Phasendifferenz zwischen Echosignalen (Bogenmaß)
- Δf_d Doppler-Frequenzverschiebung (Hertz)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Spezialradare Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n):** $[c]$, 299792458.0
Lichtgeschwindigkeit im Vakuum
- **Funktionen:** \sin , $\sin(\text{Angle})$
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Zeit** in Mikrosekunde (μs), Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Winkel** in Grad ($^\circ$), Bogenmaß (rad)
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Winkelfrequenz** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelfrequenz Einheitenumrechnung ↻



- ΔR Bereichsauflösung (Meter)
- η_{cfa} Effizienz des Kreuzfeldverstärkers
- θ Winkel im Monopulsradar (Grad)
- λ Wellenlänge (Meter)
- ω Winkelfrequenz (Radiant pro Sekunde)



Laden Sie andere Wichtig Radarsystem-PDFs herunter

- [Wichtig Radar Formeln](#) 
- [Wichtig Empfang von Radarantennen Formeln](#) 
- [Wichtig Spezialradare Formeln](#) 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  [Prozentualer Anteil](#) 
-  [GGT von zwei zahlen](#) 
-  [Unechterbruch](#) 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/8/2024 | 8:57:44 AM UTC

