



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Radary specjalnego przeznaczenia Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 21 Radary specjalnego przeznaczenia Formuły

Radary specjalnego przeznaczenia ↗

1) Amplituda sygnału odebranego od celu w zasięgu ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

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

2) Amplituda sygnału odniesienia ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

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

3) Czas między obserwacjami ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

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


4) Moc napędu CFA RF ↗

$$\hat{f}x \quad P_{\text{drive}} = P_{\text{out}} - \eta_{\text{cfa}} \cdot P_{\text{dc}}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

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




5) Moc wyjściowa CFA RF 

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

Otwórz kalkulator 


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

6) Napięcie odniesienia oscylatora CW 

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

Otwórz kalkulator 

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

7) Napięcie sygnału echa 


fx

Otwórz kalkulator 

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

ex


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

8) Odległość od anteny 1 do celu w radarze jednopulsowym 

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

Otwórz kalkulator 

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

9) Odległość od anteny 2 do celu w radarze jednopulsowym 

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

Otwórz kalkulator 

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



10) Parametr wygładzania pozycji 

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

Otwórz kalkulator 

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

11) Parametr wygładzania prędkości 

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

Otwórz kalkulator 

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

12) Przesunięcie częstotliwości Dopplera 

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

Otwórz kalkulator 

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

13) Przewidywana pozycja celu 

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

Otwórz kalkulator 

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


14) Rozdzielczość zakresu 

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

Otwórz kalkulator 

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



15) Różnica fazowa między sygnałami echa w radarze jednopulsowym 

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

Otwórz kalkulator 

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

16) Szczytowy płat kwantyzacji 

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

Otwórz kalkulator 

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

17) Wejście zasilania prądem stałym CFA 

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

Otwórz kalkulator 

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

18) Wydajność wzmacniacza pola krzyżowego (CFA) 

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

Otwórz kalkulator 

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


19) Wygładzona pozycja 

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

Otwórz kalkulator 

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



20) Wygładzona prędkość 

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

Otwórz kalkulator 

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

21) Zmierzona pozycja przy N-tym skanie 

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

Otwórz kalkulator 

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



Używane zmienne

- A_{rec} Amplituda odbieranego sygnału (Wolt)
- A_{ref} Amplituda sygnału odniesienia (Wolt)
- B Średni płat
- f_c Częstotliwość nośna (Herc)
- H_a Wysokość anteny (Metr)
- H_t Wysokość docelowa (Metr)
- P_{dc} Wejście zasilania prądem stałym (Wat)
- P_{drive} Moc napędu CFA RF (Wat)
- P_{out} Moc wyjściowa CFA RF (Wat)
- Q_{max} Szczytowy płat kwantyzacji
- R_o Zakres (Metr)
- s_1 Odległość od anteny 1 do celu (Metr)
- s_2 Odległość od anteny 2 do celu (Metr)
- s_a Odległość między antenami w radarze jednopulsowym (Metr)
- T Okres czasu (Mikrosekunda)
- T_s Czas między obserwacjami (Drugi)
- V_{echo} Napięcie sygnału echa (Wolt)
- V_{ref} Napięcie odniesienia oscylatora CW (Wolt)
- v_s Wygładzona prędkość (Metr na sekundę)
- $v_{s(n-1)}$ (n-1)-ta prędkość wygładzonego skanowania (Metr na sekundę)
- v_t Prędkość docelowa (Metr na sekundę)
- X_{in} Wygładzona pozycja (Metr)
- x_n Zmierzona pozycja przy N-tym skanie (Metr)
- x_{pn} Przewidywana pozycja docelowa (Metr)
- α Parametr wygładzania pozycji
- β Parametr wygładzania prędkości



- $\Delta\phi$ Różnica faz między sygnałami echa (Radian)
- Δf_d Dopplerowskie przesunięcie częstotliwości (Herc)
- ΔR Rozdzielczość zakresu (Metr)
- η_{cfa} Sprawność wzmacniacza pola krzyżowego
- θ Kąt w radarze monopulsowym (Stopień)
- λ Długość fali (Metr)
- ω Częstotliwość kątowa (Radian na sekundę)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Stały:** **[c]**, 299792458.0 Meter/Second
Light speed in vacuum
- **Funkcjonować:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Czas** in Mikrosekunda (μ s), Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień ($^{\circ}$), Radian (rad)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Potencjał elektryczny** in Wolt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Częstotliwość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)
Częstotliwość kątowna Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- [Radar Formuły](#) 
- [Radary specjalnego przeznaczenia Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

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

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

