



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Radar 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 24 Radar Formuły

Radar

1) Czas powtarzania impulsu

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Częstotliwość Dopplera

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Częstotliwość kątowna Dopplera

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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



4) Częstotliwość powtarzania impulsów 

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

Otwórz kalkulator 


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

5) Docelowa prędkość 

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

Otwórz kalkulator 


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

6) Efektywny obszar anteny odbiorczej 

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

Otwórz kalkulator 

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

7) Gęstość mocy promieniowana przez bezstratną antenę 

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

Otwórz kalkulator 

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




8) Maksymalna gęstość mocy emitowanej przez antenę 

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

Otwórz kalkulator 

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

9) Maksymalne wzmocnienie anteny 

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

Otwórz kalkulator 

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

10) Maksymalny jednoznaczny zakres 

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

Otwórz kalkulator 

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

11) Maksymalny zasięg radaru 

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

Otwórz kalkulator 

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




12) Minimalny wykrywalny sygnał 

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

Otwórz kalkulator 


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

13) Obszar anteny 

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

Otwórz kalkulator 

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

14) Prawdopodobieństwo wykrycia 

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

Otwórz kalkulator 

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


15) Prędkość radialna 

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

Otwórz kalkulator 

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



16) Przekazane wzmocnienie 

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

Otwórz kalkulator 

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

17) Skany N 

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

Otwórz kalkulator 


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

18) Skumulowane prawdopodobieństwo wykrycia 

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

Otwórz kalkulator 

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

19) Transmisja częstotliwości 

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

Otwórz kalkulator 

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




20) Wydajność apertury anteny 

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

Otwórz kalkulator 

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

21) Wysokość anteny radaru 

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

Otwórz kalkulator 

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

22) Wysokość docelowa 

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

Otwórz kalkulator 

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


23) Zasięg celu 

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

Otwórz kalkulator 

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



24) Zmierzony czas pracy 

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

Otwórz kalkulator 

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



Używane zmienne

- A_a Obszar anteny (Metr Kwadratowy)
- A_{eff} Efektywny obszar anteny odbiorczej (Metr Kwadratowy)
- f_d Częstotliwość Dopplera (Herc)
- f_{rep} Częstotliwość powtarzania impulsów (Herc)
- f_{trns} Nadawana częstotliwość (Herc)
- G_{max} Maksymalny zysk anteny (Decybel)
- G_{trns} Przekazane wzmocnienie
- H_a Wysokość anteny (Metr)
- H_t Wysokość docelowa (Metr)
- n Skany N
- p_c Skumulowane prawdopodobieństwo wykrycia
- P_{detect} Prawdopodobieństwo wykrycia radaru
- P_{trns} Przesyłana moc (Kilowat)
- R_o Zakres (Metr)
- R_t Zakres docelowy (Metr)
- R_{un} Maksymalny jednoznaczny zakres (Kilometr)
- S_{min} Minimalny wykrywalny sygnał (Wat)
- T_{pulse} Czas powtarzania impulsu (Mikrosekunda)
- T_{run} Zmierzony czas pracy (Mikrosekunda)
- v_r Prędkość radialna (Metr na sekundę)



- v_t Prędkość docelowa (Metr na sekundę)
- Δf_d Dopplerowskie przesunięcie częstotliwości (Herc)
- ΔR Rozdzielczość zakresu (Metr)
- η_a Wydajność apertury anteny
- λ Długość fali (Metr)
- ρ Bezstratna izotropowa gęstość mocy (Kilowat na metr sześcienny)
- ρ_{max} Maksymalna gęstość mocy wypromieniowanej (Kilowat na metr sześcienny)
- σ Pole przekroju poprzecznego radaru (Metr Kwadratowy)
- ω_d Częstotliwość kątowna Dopplera (Radian na sekundę)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Stały:** **[c]**, 299792458.0 Meter/Second
Light speed in vacuum
- **Funkcjonować:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Pomiar:** **Długość** in Kilometr (km), Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Czas** in Mikrosekunda (μ s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m^2)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Moc** in Kilowat (kW), Wat (W)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Dźwięk** in Decybel (dB)
Dźwięk Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Gęstość mocy** in Kilowat na metr sześcienny (kW/m^3)
Gęstość mocy Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Częstotliwość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)
Częstotliwość kątowna Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- [Radar Formuły](#) 
- [Odbiór anten radarowych 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](#)

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

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

