



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Specjalne anteny 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 34 Specjalne anteny Formuły

Specjalne anteny

Anteny macierzowe

1) Szerokość wiązki pomiędzy pierwszą linią zerową (BWFN) Broadside Array

$$\text{fx } \text{BWFN} = \frac{2 \cdot \lambda_b}{d \cdot N}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 171.9064^\circ = \frac{2 \cdot 90.01\text{m}}{10\text{m} \cdot 6}$$

2) Szerokość wiązki pomiędzy pierwszą linią zerową (BWFN) po stronie końcowej

$$\text{fx } \text{BW}_{\text{end}} = 2 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \lambda_b}{N \cdot d}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 198.4894^\circ = 2 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 90.01\text{m}}{6 \cdot 10\text{m}}}$$

3) Wzór pola układu burtowego

$$\text{fx } E = \cos\left(\pi \cdot \frac{\cos(\Phi_s)}{2}\right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.976199 = \cos\left(\pi \cdot \frac{\cos(278^\circ)}{2}\right)$$

Anteny spiralne


4) Impedancja wejściowa anteny śrubowej

$$\text{fx } Z_h = 140 \cdot C_\lambda$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(291e070cef6c4d5e78fefe4696ef53be_img.jpg\)](#)


$$\text{ex } 112\Omega = 140 \cdot 0.8\text{m}$$



5) Kąt nachylenia anteny śrubowej Otwórz kalkulator 


$$f_x \alpha = \arctan\left(\frac{S}{\pi \cdot H_d}\right)$$

$$ex \ 48.30345^\circ = \arctan\left(\frac{35.3m}{\pi \cdot 10.01m}\right)$$

6) Obwód spirali anteny śrubowej Otwórz kalkulator 


$$f_x C_\lambda = \frac{Z_h}{140}$$

$$ex \ 0.8m = \frac{112\Omega}{140}$$

7) Stosunek osiowy anteny śrubowej Otwórz kalkulator 

$$f_x AR = \frac{(2 \cdot n) + 1}{2 \cdot n}$$

$$ex \ 1.083195 = \frac{(2 \cdot 6.01) + 1}{2 \cdot 6.01}$$

8) Szerokość wiązki o połowie mocy anteny śrubowej Otwórz kalkulator 

$$f_x B_{hp} = \frac{52}{C_\lambda \cdot \sqrt{n \cdot S}}$$


$$ex \ 255.6886^\circ = \frac{52}{0.8m \cdot \sqrt{6.01 \cdot 35.3m}}$$

9) Szerokość wiązki pomiędzy pierwszym zerem (BWFN) anteny śrubowej Otwórz kalkulator 

$$f_x BW_{fn} = 115 \cdot \frac{C_\lambda^{\frac{3}{2}}}{C \cdot \sqrt{S \cdot n}}$$

$$ex \ 220.6484^\circ = 115 \cdot \frac{(0.8m)^{\frac{3}{2}}}{1.467m \cdot \sqrt{35.3m \cdot 6.01}}$$




10) Zysk anteny śrubowej 

$$fx \quad G_a = 11.8 + 10 \cdot \log_{10} \left(C_{\lambda}^2 \cdot n \cdot S \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 33.12829\text{dB} = 11.8 + 10 \cdot \log_{10} \left((0.8\text{m})^2 \cdot 6.01 \cdot 35.3\text{m} \right)$$

Anteny pętlowe 11) Izotropowe natężenie promieniowania dla anteny pętlowej 

$$fx \quad U_{ir} = \frac{U_r}{A_g}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.09003\text{W/sr} = \frac{27.01\text{W/sr}}{300.01\text{dB}}$$

12) Kierunkowość dużej pętli 

$$fx \quad D = 4.25 \cdot \frac{a}{\lambda_a}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.377732 = 4.25 \cdot \frac{8\text{m}^2}{90.011\text{m}}$$

13) Odporność na promieniowanie dużej pętli 

$$fx \quad R_{\text{large}} = 3720 \cdot \frac{a}{\lambda_a}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 330.6263\Omega = 3720 \cdot \frac{8\text{m}^2}{90.011\text{m}}$$


14) Odporność na promieniowanie małej pętli 

$$fx \quad R_{\text{small}} = 31200 \cdot \frac{A^2}{\lambda_a^4}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.011883\Omega = 31200 \cdot \frac{(5\text{m}^2)^2}{(90.011\text{m})^4}$$




15) Rezystancja zacisku anteny pętlowej 

$$f_x R_t = R_L + R_{\text{small}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 0.4618\Omega = 0.45\Omega + 0.0118\Omega$$

16) Rozmiar małej pętli 

$$f_x L = \frac{\lambda_a}{10}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \ 9.0011m = \frac{90.011m}{10}$$

17) Współczynnik jakości anteny pętlowej 

$$f_x Q = \frac{X_L}{2 \cdot (R_L + R_{\text{small}})}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 0.357298 = \frac{0.33\Omega}{2 \cdot (0.45\Omega + 0.0118\Omega)}$$

18) Współczynnik wydajności anteny pętlowej 

$$f_x K = \frac{R_{\text{small}}}{R_{\text{small}} + R_L}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 0.025552 = \frac{0.0118\Omega}{0.0118\Omega + 0.45\Omega}$$


Antena mikropaskowa 19) Częstotliwość rezonansowa anteny mikropaskowej 

$$f_x f_r = \frac{[c]}{2 \cdot L_{\text{eff}} \cdot \sqrt{E_{\text{eff}}}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \ 2.398323GHz = \frac{[c]}{2 \cdot 30.90426103mm \cdot \sqrt{4.09005704}}$$



20) Częstotliwość rezonansowa łaty trójkąta równobocznego Otwórz kalkulator 

$$f_x \quad f_r = 2 \cdot \frac{[c]}{3 \cdot S_{\text{tng}} \cdot \sqrt{E_r}}$$

$$\text{ex} \quad 2.39834\text{GHz} = 2 \cdot \frac{[c]}{3 \cdot 39.7276\text{mm} \cdot \sqrt{4.4}}$$

21) Długość boku sześciokątnej łaty Otwórz kalkulator 


$$f_x \quad S_{\text{hex}} = \frac{\sqrt{2 \cdot \pi \cdot a_{\text{eff}}}}{\sqrt{5.1962}}$$

$$\text{ex} \quad 192.1471\text{mm} = \frac{\sqrt{2 \cdot \pi \cdot 17.47378\text{cm}}}{\sqrt{5.1962}}$$

22) Długość boku trójkąta równobocznego Otwórz kalkulator 

$$f_x \quad S_{\text{tng}} = 2 \cdot \frac{[c]}{3 \cdot f_{\text{res}} \cdot \sqrt{E_r}}$$

$$\text{ex} \quad 39.70012\text{mm} = 2 \cdot \frac{[c]}{3 \cdot 2.4\text{GHz} \cdot \sqrt{4.4}}$$

23) Długość płyty uziemiającej Otwórz kalkulator 

$$f_x \quad L_{\text{gnd}} = 6 \cdot h + L_p$$


$$\text{ex} \quad 38.85\text{mm} = 6 \cdot 1.57\text{mm} + 29.43\text{mm}$$

24) Długość przedłużenia łaty Otwórz kalkulator 

$$f_x \quad \Delta L = 0.412 \cdot h \cdot \left(\frac{(E_{\text{eff}} + 0.3) \cdot \left(\frac{W_p}{h} + 0.264 \right)}{(E_{\text{eff}} - 0.264) \cdot \left(\frac{W_p}{h} + 0.8 \right)} \right)$$


$$\text{ex} \quad 0.726285\text{mm} = 0.412 \cdot 1.57\text{mm} \cdot \left(\frac{(4.09005704 + 0.3) \cdot \left(\frac{38.01\text{mm}}{1.57\text{mm}} + 0.264 \right)}{(4.09005704 - 0.264) \cdot \left(\frac{38.01\text{mm}}{1.57\text{mm}} + 0.8 \right)} \right)$$



25) Efektywna długość łąty Otwórz kalkulator 

$$fx \quad L_{\text{eff}} = \frac{[c]}{2 \cdot f_{\text{res}} \cdot (\sqrt{E_{\text{eff}}})}$$

$$ex \quad 30.88267\text{mm} = \frac{[c]}{2 \cdot 2.4\text{GHz} \cdot (\sqrt{4.09005704})}$$

26) Efektywna stała dielektryczna podłoża Otwórz kalkulator 

$$fx \quad E_{\text{eff}} = \frac{E_r + 1}{2} + \left(\frac{E_r - 1}{2} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{1 + 12 \cdot \left(\frac{h}{W_p} \right)}} \right)$$

$$ex \quad 4.090057 = \frac{4.4 + 1}{2} + \left(\frac{4.4 - 1}{2} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{1 + 12 \cdot \left(\frac{1.57\text{mm}}{38.01\text{mm}} \right)}} \right)$$

27) Efektywny promień okrągłej łątki mikropaskowej Otwórz kalkulator 

$$fx \quad a_{\text{eff}} = a_c \cdot \left(1 + \left(\frac{2 \cdot h_o}{\pi \cdot a_c \cdot E_r} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{\pi \cdot a_c}{2 \cdot h_o} + 1.7726 \right) \right) \right)^{0.5}$$


$$ex \quad 174.6228\text{cm} = 174.538\text{cm} \cdot \left(1 + \left(\frac{2 \cdot 0.157\text{cm}}{\pi \cdot 174.538\text{cm} \cdot 4.4} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{\pi \cdot 174.538\text{cm}}{2 \cdot 0.157\text{cm}} + 1.7726 \right) \right) \right)^{0.5}$$

28) Fizyczny promień okrągłej łątki mikropaskowej Otwórz kalkulator 

$$fx \quad a_c = \frac{F_n}{\left(1 + \left(2 \cdot \frac{h_o}{\pi \cdot F_n \cdot E_r} \right) \cdot \left(\ln \left(\pi \cdot \frac{F_n}{2 \cdot h_o} + 1.7726 \right) \right) \right)^{\frac{1}{2}}}$$

$$ex \quad 174.538\text{cm} = \frac{1.746227005}{\left(1 + \left(2 \cdot \frac{0.157\text{cm}}{\pi \cdot 1.746227005 \cdot 4.4} \right) \cdot \left(\ln \left(\pi \cdot \frac{1.746227005}{2 \cdot 0.157\text{cm}} + 1.7726 \right) \right) \right)^{\frac{1}{2}}}$$



29) Odporność na promieniowanie nieskończenie małego dipola Otwórz kalkulator 

$$f_x R_{\text{isd}} = 80 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{l_{\text{isd}}}{\lambda_{\text{isd}}} \right)^2$$

$$ex \ 0.315936\Omega = 80 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{0.0024987\text{m}}{0.12491352\text{m}} \right)^2$$

30) Rzeczywista długość łatki mikropaskowej Otwórz kalkulator 

$$f_x L_p = L_{\text{eff}} - 2 \cdot \Delta L$$

$$ex \ 29.45397\text{mm} = 30.90426103\text{mm} - 2 \cdot 0.7251475831\text{mm}$$

31) Szerokość łatki mikropaskowej Otwórz kalkulator 


$$f_x W_p = \frac{[c]}{2 \cdot f_{\text{res}} \cdot \left(\sqrt{\frac{\epsilon_r + 1}{2}} \right)}$$

$$ex \ 38.00997\text{mm} = \frac{[c]}{2 \cdot 2.4\text{GHz} \cdot \left(\sqrt{\frac{4.4 + 1}{2}} \right)}$$

32) Szerokość płyty uziemiającej Otwórz kalkulator 

$$f_x W_{\text{gnd}} = 6 \cdot h + W_p$$


$$ex \ 47.43\text{mm} = 6 \cdot 1.57\text{mm} + 38.01\text{mm}$$

33) Wysokość płamy trójkąta równobocznego Otwórz kalkulator 

$$f_x H = \sqrt{S_{\text{tng}}^2 - \left(\frac{S_{\text{tng}}}{2} \right)^2}$$

$$ex \ 34.40511\text{mm} = \sqrt{(39.7276\text{mm})^2 - \left(\frac{39.7276\text{mm}}{2} \right)^2}$$



34) Znormalizowana liczba falowa Otwórz kalkulator 

$$\text{fx } F_n = \frac{8.791 \cdot 10^9}{f_{\text{res}} \cdot \sqrt{E_r}}$$

$$\text{ex } 1.746227 = \frac{8.791 \cdot 10^9}{2.4\text{GHz} \cdot \sqrt{4.4}}$$



Używane zmienne





- **a** Obszar dużej pętli kołowej (*Metr Kwadratowy*)
- **A** Obszar małej pętli kołowej (*Metr Kwadratowy*)
- **a_c** Rzeczywisty promień okrągłej łatki mikropaskowej (*Centymetr*)
- **a_{eff}** Efektywny promień okrągłej łatki mikropaskowej (*Centymetr*)
- **A_g** Wzmocnienie anteny w pętli (*Decybel*)
- **AR** Stosunek osiowy
- **B_{hp}** Szerokość wiązki mocy wynosząca połowę mocy (*Stopień*)
- **BW_{end}** Szerokość wiązki pomiędzy pierwszym zerowym układem końcowym (*Stopień*)
- **BW_{fn}** Szerokość wiązki śrubowej pierwszego zerowego układu burtowego (*Stopień*)
- **BW_{FN}** Szerokość wiązki pomiędzy pierwszym zerowym układem burtowym (*Stopień*)
- **C** Obwód operacyjny (*Metr*)
- **C_λ** Obwód helisy (*Metr*)
- **d** Dystans (*Metr*)
- **D** Kierunkowość dużej pętli
- **E** Wzór pola
- **E_{eff}** Efektywna stała dielektryczna podłoża
- **E_r** Stała dielektryczna podłoża
- **F_n** Znormalizowana liczba falowa
- **f_r** Częstotliwość rezonansowa (*Gigaherc*)
- **f_{res}** Częstotliwość (*Gigaherc*)
- **G_a** Zysk anteny śrubowej (*Decybel*)
- **h** Grubość podłoża (*Milimetr*)
- **H** Wysokość plamy trójkąta równobocznego (*Milimetr*)
- **H_d** Średnica helisy (*Metr*)
- **h_o** Grubość mikropasku podłoża (*Centymetr*)
- **K** Współczynnik wydajności
- **L** Rozmiar małej pętli (*Metr*)
- **L_{eff}** Efektywna długość łatki mikropaskowej (*Milimetr*)
- **L_{gnd}** Długość płyty uziemiającej (*Milimetr*)
- **l_{isd}** Długość nieskończenie małego dipola (*Metr*)



- L_p Rzeczywista długość łatki mikropaskowej (Milimetr)
- n Liczba zwojów anteny śrubowej
- N Liczba zwojów anteny macierzowej
- Q Współczynnik jakości
- R_{isd} Odporność na promieniowanie nieskończenie małego dipola (Om)
- R_L Odporność na straty (Om)
- R_{large} Odporność na promieniowanie dużej pętli (Om)
- R_{small} Odporność na promieniowanie małej pętli (Om)
- R_t Rezystancja końcowa anteny pętlowej (Om)
- S Obrót odstępy (Metr)
- S_{hex} Długość boku sześciokątnej łaty (Milimetr)
- S_{tnng} Długość boku trójkąta równobocznego (Milimetr)
- U_{ir} Izotropowe natężenie promieniowania anteny pętlowej (Wat na steradian)
- U_r Natężenie promieniowania w antenie pętlowej (Wat na steradian)
- W_{gnd} Szerokość płyty uziemiającej (Milimetr)
- W_p Szerokość łatki mikropaskowej (Milimetr)
- X_L Reaktywność indukcyjna (Om)
- Z_h Impedancja wejściowa (Om)
- α Kąt nachylenia (Stopień)
- ΔL Przedłużenie długości łatki mikropaskowej (Milimetr)
- λ_a Długość fali w antenie pętlowej (Metr)
- λ_b Szeroka długość fali bocznej (Metr)
- λ_{isd} Długość fali dipola (Metr)
- Φ_s Przesunięcie fazowe (Stopień)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Stały:** **[c]**, 299792458.0 Meter/Second
Light speed in vacuum
- **Funkcjonać:** **arctan**, arctan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Funkcjonać:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Funkcjonać:** **ctan**, ctan(Angle)
Trigonometric cotangent function
- **Funkcjonać:** **ln**, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Funkcjonać:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Funkcjonać:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Funkcjonać:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m), Milimetr (mm), Centymetr (cm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Częstotliwość** in Gigaherc (GHz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Odporność elektryczna** in Om (Ω)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Długość fali** in Metr (m)
Długość fali Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Dźwięk** in Decybel (dB)
Dźwięk Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Intensywność promieniowania** in Wat na steradian (W/sr)
Intensywność promieniowania Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- [Parametry teorii anteny Formuły](#) 
- [Specjalne anteny Formuły](#) 
- [Propagacja fali Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

2/13/2024 | 4:56:05 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

