



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Dynamika Elektrofalowa Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 Dynamika Elektrofalowa Formuły

## Dynamika Elektrofalowa

### 1) Całkowita rezystancja kabla koncentrycznego

$$fx \quad R_t = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \delta \cdot \sigma_c} \cdot \left( \frac{1}{a_r} + \frac{1}{b_r} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.022839\Omega = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 20.1\text{cm} \cdot 0.4\text{S/cm}} \cdot \left( \frac{1}{0.25\text{cm}} + \frac{1}{18.91\text{cm}} \right)$$

### 2) Częstotliwość kątowna odcięcia radianu

$$fx \quad \omega_{cm} = \frac{m \cdot \pi \cdot [c]}{n_r \cdot p_d}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.9E^9\text{rad/s} = \frac{4 \cdot \pi \cdot [c]}{2 \cdot 21.23\text{cm}}$$

### 3) Długość fali odcięcia

$$fx \quad \lambda_{cm} = \frac{2 \cdot n_r \cdot p_d}{m}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 21.23\text{cm} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 21.23\text{cm}}{4}$$



#### 4) Gęstość strumienia magnetycznego przy użyciu siły pola magnetycznego i namagnesowania

$$\text{fx } B = [\text{Permeability-vacuum}] \cdot (H_o + M_{em})$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.001973\text{T} = [\text{Permeability-vacuum}] \cdot (1.8\text{A/m} + 1568.2\text{A/m})$$

#### 5) Gęstość strumienia magnetycznego w wolnej przestrzeni

$$\text{fx } B_o = [\text{Permeability-vacuum}] \cdot H_o$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.3\text{E}^{-6}\text{Wb/m}^2 = [\text{Permeability-vacuum}] \cdot 1.8\text{A/m}$$

#### 6) Impedancja charakterystyczna linii

$$\text{fx } Z_o = \sqrt{\mu \cdot \pi \cdot \frac{10^{-7}}{\epsilon'}} \cdot \left( \frac{p_d}{p_b} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.860872\Omega = \sqrt{29.31\text{H/cm} \cdot \pi \cdot \frac{10^{-7}}{1.4\mu\text{F/mm}}} \cdot \left( \frac{21.23\text{cm}}{20\text{cm}} \right)$$


#### 7) Indukcyjność między przewodnikami

$$\text{fx } L = \mu \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{P_d}{P_b}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.97743\text{mH} = 29.31\text{H/cm} \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{21.23\text{cm}}{20\text{cm}}$$



8) Indukcyjność na jednostkę długości kabla koncentrycznego 

$$fx \quad L_c = \frac{\mu}{2} \cdot \pi \cdot \ln\left(\frac{b_r}{a_r}\right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 199.1685\text{H/cm} = \frac{29.31\text{H/cm}}{2} \cdot \pi \cdot \ln\left(\frac{18.91\text{cm}}{0.25\text{cm}}\right)$$

9) Indukcyjność wewnętrzna długiego prostego drutu 

$$fx \quad L_a = \frac{\mu}{8 \cdot \pi}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 116.6208\text{H/m} = \frac{29.31\text{H/cm}}{8 \cdot \pi}$$


10) Namagnesowanie z wykorzystaniem siły pola magnetycznego i gęstości strumienia magnetycznego 

$$fx \quad M_{em} = \left( \frac{B}{[\text{Permeability-vacuum}]} \right) - H_o$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1568.264\text{A/m} = \left( \frac{0.001973\text{T}}{[\text{Permeability-vacuum}]} \right) - 1.8\text{A/m}$$



11) Odporność na efekt skóry 

$$fx \quad R_s = \frac{2}{\sigma_c \cdot \delta \cdot p_b}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 124.3781\Omega \cdot \text{cm} = \frac{2}{0.4\text{S/cm} \cdot 20.1\text{cm} \cdot 20\text{cm}}$$

12) Opór przewodnika cylindrycznego 

$$fx \quad R_{\text{con}} = \frac{L_{\text{con}}}{\sigma_c \cdot S_{\text{con}}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 25\Omega = \frac{10\text{m}}{0.4\text{S/cm} \cdot 10\text{e-}3\text{m}^2}$$

13) Podatność magnetyczna na podstawie przepuszczalności względnej 

$$fx \quad \chi_m = \mu - 1$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2930\text{H/m} = 29.31\text{H/cm} - 1$$

14) Prędkość fazowa w linii mikropaskowej 

$$fx \quad v_p = \frac{[c]}{\sqrt{\epsilon'}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 8\text{E}^{\wedge}11\text{cm/s} = \frac{[c]}{\sqrt{1.4\mu\text{F/mm}}}$$



### 15) Przepuszczalność bezwzględna wykorzystująca przepuszczalność względną i przepuszczalność wolnej przestrzeni

$$\text{fx } \mu_{\text{abs}} = \mu_{\text{rel}} \cdot [\text{Permeability-vacuum}]$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.000628\text{H/m} = 500 \cdot [\text{Permeability-vacuum}]$$

### 16) Przewodnictwo kabla koncentrycznego

$$\text{fx } G_c = \frac{2 \cdot \pi \cdot \sigma_c}{\ln\left(\frac{b_r}{a_r}\right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 58.09715\text{S} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0.4\text{S/cm}}{\ln\left(\frac{18.91\text{cm}}{0.25\text{cm}}\right)}$$

### 17) Siła magnetomotoryczna przy danej niechęci i strumieniu magnetycznym

$$\text{fx } V_m = \Phi \cdot R$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 400\text{AT} = 20000\text{Wb} \cdot 0.02\text{AT/Wb}$$

### 18) Siła magnetyczna według równania siły Lorentza

$$\text{fx } F_{\text{mag}} = Q \cdot (E_{\text{lf}} + (v \cdot B \cdot \sin(\theta)))$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -6\text{E}^{-6}\text{N} = -2\text{e-}8\text{C} \cdot (300\text{N/C} + (5\text{m/s} \cdot 0.001973\text{T} \cdot \sin(30^\circ)))$$



19) Wewnętrzna rezystancja kabla koncentrycznego 

$$fx \quad R_{in} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot a_r \cdot \delta \cdot \sigma_c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 7.918156\Omega = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 0.25\text{cm} \cdot 20.1\text{cm} \cdot 0.4\text{S/cm}}$$

20) Wielkość wektora falowego 

$$fx \quad k = \omega \cdot \sqrt{\mu \cdot \epsilon'}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 4.82113 = 2.38\text{rad/s} \cdot \sqrt{29.31\text{H/cm} \cdot 1.4\mu\text{F/mm}}$$

21) Zewnętrzna rezystancja kabla koncentrycznego 

$$fx \quad R_{out} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \delta \cdot b_r \cdot \sigma_c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.104682\Omega = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 20.1\text{cm} \cdot 18.91\text{cm} \cdot 0.4\text{S/cm}}$$



## Używane zmienne

- $\epsilon'$  Przepuszczalność dielektryczna (*Mikrofarad na milimetr*)
- $a_r$  Wewnętrzny promień kabla koncentrycznego (*Centymetr*)
- $B$  Gęstość strumienia magnetycznego (*Tesla*)
- $B_o$  Gęstość strumienia magnetycznego w wolnej przestrzeni (*Weber na metr kwadratowy*)
- $b_r$  Zewnętrzny promień kabla koncentrycznego (*Centymetr*)
- $E_{if}$  Pole elektryczne (*Newton/Kulomb*)
- $F_{mag}$  Siła magnetyczna (*Newton*)
- $G_c$  Przewodnictwo kabla koncentrycznego (*Siemens*)
- $H_o$  Siła pola magnetycznego (*Amper na metr*)
- $k$  Fala wektor
- $L$  Indukcyjność przewodnika (*Millihenry*)
- $L_a$  Indukcyjność wewnętrzna długiego prostego drutu (*Henry / metr*)
- $L_c$  Indukcyjność na jednostkę długości kabla koncentrycznego (*Henry / Centymetr*)
- $L_{con}$  Długość przewodu cylindrycznego (*Metr*)
- $m$  Numer trybu
- $M_{em}$  Namagnesowanie (*Amper na metr*)
- $n_r$  Współczynnik załamania światła
- $p_b$  Szerokość płyty (*Centymetr*)
- $p_d$  Odległość płyty (*Centymetr*)
- $Q$  Ładunek Cząstki (*Kulomb*)


















- $R$  Niechęć (Amper-Turn na Webera)
- $R_{\text{con}}$  Opór przewodnika cylindrycznego (Om)
- $R_{\text{in}}$  Wewnętrzna rezystancja kabla koncentrycznego (Om)
- $R_{\text{out}}$  Zewnętrzna rezystancja kabla koncentrycznego (Om)
- $R_s$  Odporność na efekt skóry (Om Centymetr)
- $R_t$  Całkowita rezystancja kabla koncentrycznego (Om)
- $S_{\text{con}}$  Powierzchnia przekroju poprzecznego cylindrycznego (Metr Kwadratowy)
- $V_m$  Napięcie magnetomotoryczne (Amper-Turn)
- $v_p$  Prędkość fazowa (Centymetr na sekundę)
- $Z_0$  Impedancja charakterystyczna (Om)
- $\delta$  Głębokość skóry (Centymetr)
- $\theta$  Kąt padania (Stopień)
- $\lambda_{\text{cm}}$  Długość fali odcięcia (Centymetr)
- $\mu$  Przepuszczalność magnetyczna (Henry / Centymetr)
- $\mu_{\text{abs}}$  Absolutna przepuszczalność materiału (Henry / metr)
- $\mu_{\text{rel}}$  Względna przepuszczalność materiału
- $v$  Prędkość naładowanej cząstki (Metr na sekundę)
- $\sigma_c$  Przewodnictwo elektryczne (Siemens na centymetr)
- $\Phi$  Strumień magnetyczny (Weber)
- $\chi_m$  Podatność magnetyczna (Henry / metr)
- $\omega$  Częstotliwość kątowa (Radian na sekundę)
- $\omega_{\text{cm}}$  Odcięcie częstotliwości kątowej (Radian na sekundę)






## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [c], 299792458.0  
*Prędkość światła w próżni*
- **Stały:** [Permeability-vacuum], 1.2566E-6  
*Przepuszczalność próżni*
- **Stały:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Stała Archimedesesa*
- **Funkcjonować:** ln, ln(Number)  
*Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e, jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.*
- **Funkcjonować:** sin, sin(Angle)  
*Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.*
- **Funkcjonować:** sqrt, sqrt(Number)  
*Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.*
- **Pomiar: Długość** in Centymetr (cm), Metr (m)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Prędkość** in Centymetr na sekundę (cm/s), Metr na sekundę (m/s)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Ładunek elektryczny** in Kulomb (C)  
*Ładunek elektryczny Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 



- **Pomiar: Kąt** in Stopień ( $^{\circ}$ )  
*Kąt Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Strumień magnetyczny** in Weber (Wb)  
*Strumień magnetyczny Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Oporność elektryczna** in Om ( $\Omega$ )  
*Oporność elektryczna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Przewodnictwo elektryczne** in Siemens (S)  
*Przewodnictwo elektryczne Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Indukcyjność** in Millihenry (mH)  
*Indukcyjność Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Gęstość strumienia magnetycznego** in Tesla (T), Weber na metr kwadratowy ( $\text{Wb}/\text{m}^2$ )  
*Gęstość strumienia magnetycznego Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Siła magnetomotoryczna** in Amper-Turn (AT)  
*Siła magnetomotoryczna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Siła pola magnetycznego** in Amper na metr (A/m)  
*Siła pola magnetycznego Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Długość fali** in Centymetr (cm)  
*Długość fali Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Siła pola elektrycznego** in Newton/Kulomb (N/C)  
*Siła pola elektrycznego Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Oporność elektryczna** in Om Centymetr ( $\Omega \cdot \text{cm}$ )  
*Oporność elektryczna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Przewodność elektryczna** in Siemens na centymetr (S/cm)  
*Przewodność elektryczna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Przepuszczalność magnetyczna** in Henry / Centymetr (H/cm), Henry / metr (H/m)  
*Przepuszczalność magnetyczna Konwersja jednostek* 



- **Pomiar: Częstotliwość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)  
*Częstotliwość kątowna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Niechęć** in Amper-Turn na Webera (AT/Wb)  
*Niechęć Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: przenikalność** in Mikrofarad na milimetr ( $\mu\text{F}/\text{mm}$ )  
*przenikalność Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- **Promieniowanie elektromagnetyczne i anteny Formuły** 
- **Dynamika Elektrofalowa Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

6/27/2024 | 6:29:15 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

