

Ważny Projekt obwodu prądu przemiennego Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 45

Ważny Projekt obwodu prądu przemiennego Formuły

1) Częstotliwość odcięcia dla obwodu RC Formuła ↻

Formuła

$$f_c = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot C \cdot R}$$

Przykład z Jednostki

$$7.5788 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 350 \mu\text{F} \cdot 60 \Omega}$$

Oceń formułę ↻

2) Częstotliwość przy użyciu okresu czasu Formuła ↻

Formuła

$$\omega_n = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot T}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0502 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 3.17}$$

Oceń formułę ↻

3) Częstotliwość rezonansowa dla obwodu RLC Formuła ↻

Formuła

$$f_o = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$$

Przykład z Jednostki

$$302.6722 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{0.79 \text{ mH} \cdot 350 \mu\text{F}}}$$

Oceń formułę ↻

4) Impedancja przy złożonej mocy i napięciu Formuła ↻

Formuła

$$Z = \frac{V^2}{S}$$

Przykład z Jednostki

$$62.4769 \Omega = \frac{130 \text{ V}^2}{270.5 \text{ VA}}$$

Oceń formułę ↻

5) Impedancja przy złożonej mocy i prądzie Formuła ↻

Formuła

$$Z = \frac{S}{I^2}$$

Przykład z Jednostki

$$61.3379 \Omega = \frac{270.5 \text{ VA}}{2.1 \text{ A}^2}$$

Oceń formułę ↻

6) Indukcyjność dla obwodu serii RLC przy danym współczynniku Q Formuła ↻

Formuła

$$L = C \cdot Q_{se}^2 \cdot R^2$$

Przykład z Jednostki

$$0.7875 \text{ mH} = 350 \mu\text{F} \cdot 0.025^2 \cdot 60 \Omega^2$$

Oceń formułę ↻



7) Indukcyjność dla równoległego obwodu RLC z wykorzystaniem współczynnika Q Formuła



Formuła

$$L = \frac{C \cdot R^2}{Q_{II}^2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.7915 \text{ mH} = \frac{350 \mu\text{F} \cdot 60 \Omega^2}{39.9^2}$$

Oceń formułę

8) Kąt elektryczny Formuła

Formuła

$$\theta_e = \left(\frac{N_p}{2} \right) \cdot \theta_m$$

Przykład z Jednostki

$$160^\circ = \left(\frac{4}{2} \right) \cdot 80^\circ$$

Oceń formułę

9) Moc bierna przy użyciu napięcia i prądu RMS Formuła

Formuła

$$Q = V_{\text{rms}} \cdot I_{\text{rms}} \cdot \sin(\Phi)$$

Przykład z Jednostki

$$135.125 \text{ VAR} = 57.5 \text{ V} \cdot 4.7 \text{ A} \cdot \sin(30^\circ)$$

Oceń formułę

10) Moc bierna przy użyciu prądu między linią a zerem Formuła

Formuła

$$Q = 3 \cdot I_{\text{ln}} \cdot V_{\text{ln}} \cdot \sin(\Phi)$$

Przykład z Jednostki

$$134.355 \text{ VAR} = 3 \cdot 1.3 \text{ A} \cdot 68.9 \text{ V} \cdot \sin(30^\circ)$$

Oceń formułę

11) Moc rzeczywista przy użyciu napięcia i prądu RMS Formuła

Formuła

$$P = I_{\text{rms}} \cdot V_{\text{rms}} \cdot \cos(\Phi)$$

Przykład z Jednostki

$$234.0434 \text{ W} = 4.7 \text{ A} \cdot 57.5 \text{ V} \cdot \cos(30^\circ)$$

Oceń formułę

12) Moc rzeczywista przy użyciu napięcia między linią a zerem Formuła

Formuła

$$P = 3 \cdot I_{\text{ln}} \cdot V_{\text{ln}} \cdot \cos(\Phi)$$

Przykład z Jednostki

$$232.7097 \text{ W} = 3 \cdot 1.3 \text{ A} \cdot 68.9 \text{ V} \cdot \cos(30^\circ)$$

Oceń formułę

13) Napięcie między linią a neutralnym przy użyciu mocy biernej Formuła

Formuła

$$V_{\text{ln}} = \frac{Q}{3 \cdot \sin(\Phi) \cdot I_{\text{ln}}}$$

Przykład z Jednostki

$$68.7179 \text{ V} = \frac{134 \text{ VAR}}{3 \cdot \sin(30^\circ) \cdot 1.3 \text{ A}}$$

Oceń formułę

14) Napięcie między linią a neutralnym przy użyciu mocy rzeczywistej Formuła

Formuła

$$V_{\text{ln}} = \frac{P}{3 \cdot \cos(\Phi) \cdot I_{\text{ln}}}$$

Przykład z Jednostki

$$69.5781 \text{ V} = \frac{235 \text{ W}}{3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot 1.3 \text{ A}}$$

Oceń formułę



15) Napięcie przy użyciu mocy rzeczywistej Formuła

Formuła

$$V = \frac{P}{I \cdot \cos(\Phi)}$$

Przykład z Jednostki

$$129.2165 \text{ v} = \frac{235 \text{ w}}{2.1 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Oceń formułę 

16) Napięcie przy użyciu złożonej mocy Formuła

Formuła

$$V = \sqrt{S \cdot Z}$$

Przykład z Jednostki

$$128.9796 \text{ v} = \sqrt{270.5 \text{ VA} \cdot 61.5 \Omega}$$

Oceń formułę 

17) Napięcie skuteczne przy użyciu mocy biernej Formuła

Formuła

$$V_{\text{rms}} = \frac{Q}{I_{\text{rms}} \cdot \sin(\Phi)}$$

Przykład z Jednostki

$$57.0213 \text{ v} = \frac{134 \text{ VAR}}{4.7 \text{ A} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Oceń formułę 

18) Napięcie skuteczne przy użyciu mocy rzeczywistej Formuła

Formuła

$$V_{\text{rms}} = \frac{P}{I_{\text{rms}} \cdot \cos(\Phi)}$$

Przykład z Jednostki

$$57.735 \text{ v} = \frac{235 \text{ w}}{4.7 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Oceń formułę 

19) Napięcie za pomocą mocy biernej Formuła

Formuła

$$V = \frac{Q}{I \cdot \sin(\Phi)}$$

Przykład z Jednostki

$$127.619 \text{ v} = \frac{134 \text{ VAR}}{2.1 \text{ A} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Oceń formułę 

20) Napięcie za pomocą współczynnika mocy Formuła

Formuła

$$V = \frac{P}{\cos\Phi \cdot I}$$

Przykład z Jednostki

$$130.1218 \text{ v} = \frac{235 \text{ w}}{0.86 \cdot 2.1 \text{ A}}$$

Oceń formułę 

21) Odporność za pomocą stałej czasowej Formuła

Formuła

$$R = \frac{\tau}{C}$$

Przykład z Jednostki

$$60 \Omega = \frac{21 \text{ ms}}{350 \mu\text{F}}$$

Oceń formułę 

22) Podana pojemność Częstotliwość odcięcia Formuła

Formuła

$$C = \frac{1}{2 \cdot R \cdot \pi \cdot f_c}$$

Przykład z Jednostki

$$350.4072 \mu\text{F} = \frac{1}{2 \cdot 60 \Omega \cdot 3.1416 \cdot 7.57 \text{ Hz}}$$

Oceń formułę 



23) Pojemność dla obwodu serii RLC przy danym współczynniku Q Formuła

Formuła

$$C = \frac{L}{Q_{se}^2 \cdot R^2}$$

Przykład z Jednostki

$$351.1111 \mu F = \frac{0.79 \text{ mH}}{0.025^2 \cdot 60 \Omega^2}$$

Oceń formułę 

24) Pojemność dla równoległego obwodu RLC z wykorzystaniem współczynniku Q Formuła

Formuła

$$C = \frac{L \cdot Q_{||}^2}{R^2}$$

Przykład z Jednostki

$$349.3578 \mu F = \frac{0.79 \text{ mH} \cdot 39.9^2}{60 \Omega^2}$$

Oceń formułę 

25) Pojemność przy użyciu stałej czasowej Formuła

Formuła

$$C = \frac{\tau}{R}$$

Przykład z Jednostki

$$350 \mu F = \frac{21 \text{ ms}}{60 \Omega}$$

Oceń formułę 

26) Prąd elektryczny wykorzystujący moc bierną Formuła

Formuła

$$I = \frac{Q}{V \cdot \sin(\Phi)}$$

Przykład z Jednostki

$$2.0615 \text{ A} = \frac{134 \text{ VAR}}{130 \text{ V} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Oceń formułę 

27) Prąd elektryczny wykorzystujący moc rzeczywistą Formuła

Formuła

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos(\Phi)}$$

Przykład z Jednostki

$$2.0873 \text{ A} = \frac{235 \text{ W}}{130 \text{ V} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Oceń formułę 

28) Prąd przy użyciu złożonej mocy Formuła

Formuła

$$I = \sqrt{\frac{S}{Z}}$$

Przykład z Jednostki

$$2.0972 \text{ A} = \sqrt{\frac{270.5 \text{ VA}}{61.5 \Omega}}$$

Oceń formułę 

29) Prąd RMS przy użyciu mocy biernej Formuła

Formuła

$$I_{rms} = \frac{Q}{V_{rms} \cdot \sin(\Phi)}$$

Przykład z Jednostki

$$4.6609 \text{ A} = \frac{134 \text{ VAR}}{57.5 \text{ V} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Oceń formułę 



30) Prąd RMS przy użyciu mocy rzeczywistej Formuła

Formuła

$$I_{\text{rms}} = \frac{P}{V_{\text{rms}} \cdot \cos(\Phi)}$$

Przykład z Jednostki

$$4.7192\text{A} = \frac{235\text{w}}{57.5\text{v} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Oceń formułę 

31) Prąd wykorzystujący współczynnik mocy Formuła

Formuła

$$I = \frac{P}{\cos\Phi \cdot V}$$

Przykład z Jednostki

$$2.102\text{A} = \frac{235\text{w}}{0.86 \cdot 130\text{v}}$$

Oceń formułę 

32) Prąd z linii do neutralnego przy użyciu mocy rzeczywistej Formuła

Formuła

$$I_{\text{ln}} = \frac{P}{3 \cdot \cos(\Phi) \cdot V_{\text{ln}}}$$

Przykład z Jednostki

$$1.3128\text{A} = \frac{235\text{w}}{3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot 68.9\text{v}}$$

Oceń formułę 

33) Prąd z linii do przewodu neutralnego przy użyciu mocy biernej Formuła

Formuła

$$I_{\text{ln}} = \frac{Q}{3 \cdot V_{\text{ln}} \cdot \sin(\Phi)}$$

Przykład z Jednostki

$$1.2966\text{A} = \frac{134\text{VAR}}{3 \cdot 68.9\text{v} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Oceń formułę 

34) Reaktywna moc Formuła

Formuła

$$Q = I \cdot V \cdot \sin(\Phi)$$

Przykład z Jednostki

$$136.5\text{VAR} = 2.1\text{A} \cdot 130\text{v} \cdot \sin(30^\circ)$$

Oceń formułę 

35) Rezystancja dla obwodu serii RLC przy danym współczynniku Q Formuła

Formuła

$$R = \frac{\sqrt{L}}{Q_{\text{se}} \cdot \sqrt{C}}$$

Przykład z Jednostki

$$60.0952\Omega = \frac{\sqrt{0.79\text{mH}}}{0.025 \cdot \sqrt{350\mu\text{F}}}$$

Oceń formułę 

36) Rezystancja dla równoległego obwodu RLC z wykorzystaniem współczynnika Q Formuła

Formuła

$$R = \frac{Q_{\parallel}}{\sqrt{\frac{C}{L}}}$$

Przykład z Jednostki

$$59.9449\Omega = \frac{39.9}{\sqrt{\frac{350\mu\text{F}}{0.79\text{mH}}}}$$

Oceń formułę 



37) Rzeczywista moc w obwodzie prądu przemiennego Formuła

Formuła

$$P = V \cdot I \cdot \cos(\Phi)$$

Przykład z Jednostki

$$236.4249\text{w} = 130\text{v} \cdot 2.1\text{A} \cdot \cos(30^\circ)$$

Oceń formułę 

38) Współczynnik mocy podana moc Formuła

Formuła

$$\cos\Phi = \frac{P}{V \cdot I}$$

Przykład z Jednostki

$$0.8608 = \frac{235\text{w}}{130\text{v} \cdot 2.1\text{A}}$$

Oceń formułę 

39) Współczynnik mocy podany Kąt współczynnika mocy Formuła

Formuła

$$\cos\Phi = \cos(\Phi)$$

Przykład z Jednostki

$$0.866 = \cos(30^\circ)$$

Oceń formułę 

40) Współczynnik Q dla obwodu serii RLC Formuła

Formuła

$$Q_{se} = \frac{1}{R} \cdot \left(\sqrt{\frac{L}{C}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.025 = \frac{1}{60\Omega} \cdot \left(\sqrt{\frac{0.79\text{mH}}{350\mu\text{F}}} \right)$$

Oceń formułę 

41) Współczynnik Q dla równoległego obwodu RLC Formuła

Formuła

$$Q_{||} = R \cdot \left(\sqrt{\frac{C}{L}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$39.9367 = 60\Omega \cdot \left(\sqrt{\frac{350\mu\text{F}}{0.79\text{mH}}} \right)$$

Oceń formułę 

42) Zasilanie w jednofazowych obwodach prądu przemiennego Formuła

Formuła

$$P = V \cdot I \cdot \cos(\Phi)$$

Przykład z Jednostki

$$236.4249\text{w} = 130\text{v} \cdot 2.1\text{A} \cdot \cos(30^\circ)$$

Oceń formułę 

43) Zasilanie w jednofazowych obwodach prądu przemiennego przy użyciu prądu Formuła

Formuła

$$P = I^2 \cdot R \cdot \cos(\Phi)$$

Przykład z Jednostki

$$229.1503\text{w} = 2.1\text{A}^2 \cdot 60\Omega \cdot \cos(30^\circ)$$

Oceń formułę 

44) Złożona moc Formuła

Formuła

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

Przykład z Jednostki

$$270.5199\text{VA} = \sqrt{235\text{w}^2 + 134\text{VAR}^2}$$

Oceń formułę 



Formuła

$$S = \frac{P}{\cos(\Phi)}$$

Przykład z Jednostki

$$271.3546 \text{ VA} = \frac{235 \text{ W}}{\cos(30^\circ)}$$










Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Projekt obwodu prądu przemiennego Formuły powyżej

- **C** Pojemność (Mikrofarad)
- **$\cos\Phi$** Współczynnik mocy
- **f_c** Częstotliwość odcięcia (Herc)
- **f_o** Częstotliwość rezonansowa (Herc)
- **I** Aktualny (Amper)
- **I_{In}** Linia do prądu neutralnego (Amper)
- **I_{rms}** Prąd średniokwadratowy (Amper)
- **L** Indukcyjność (Millihenry)
- **N_p** Liczba słupów
- **P** Prawdziwa moc (Wat)
- **Q** Reaktywna moc (Wolt Amper Reaktywny)
- **$Q_{||}$** Równoległy współczynnik jakości RLC
- **Q_{se}** Współczynnik jakości serii RLC
- **R** Opór (Om)
- **S** Złożona moc (Wolt Amper)
- **T** Okres czasu
- **V** Napięcie (Wolt)
- **V_{In}** Linia do napięcia neutralnego (Wolt)
- **V_{rms}** Średnia kwadratowa napięcia (Wolt)
- **Z** Impedancja (Om)
- **θ_e** Kąt elektryczny (Stopień)
- **θ_m** Kąt mechaniczny (Stopień)
- **T** Stała czasowa (Milisekundy)
- **Φ** Różnica w fazach (Stopień)
- **ω_n** Naturalna frekwencja (Herc)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Projekt obwodu prądu przemiennego Formuły powyżej

- **stała(e): π** ,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesas
- **Funkcje: \cos** , $\cos(\text{Angle})$
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje: \sin** , $\sin(\text{Angle})$
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcje: $\sqrt{\quad}$** , $\sqrt{\text{Number}}$
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Czas** in Milisekundy (ms)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prąd elektryczny** in Amper (A)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moc** in Wolt Amper (VA), Wolt Amper Reaktywny (VAR), Wat (W)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Pojemność** in Mikrofarad (μF)
Pojemność Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Odporność elektryczna** in Om (Ω)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Indukcyjność** in Millihenry (mH)
Indukcyjność Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Wolt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Obwody prądu przemiennego

- [Ważny Projekt obwodu prądu przemiennego Formuły](#) 
- [Ważny Zasilanie sieciowe Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Wzrost procentowego](#) 
-  [Kalkulator NWD](#) 
-  [Ułamek mieszany](#) 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/9/2024 | 4:20:32 AM UTC

