

Ważny Obwody mostka AC Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 26 Ważny Obwody mostka AC Formuły

1) Most Andersona Formuły ↻

1.1) Nieznana indukcyjność w mostku Andersona Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$L_{1(ab)} = C_{(ab)} \cdot \left(\frac{R_{3(ab)}}{R_{4(ab)}} \right) \cdot \left((r_{1(ab)} \cdot (R_{4(ab)} + R_{3(ab)})) + (R_{2(ab)} \cdot R_{4(ab)}) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$546_{\text{mH}} = 420_{\mu\text{F}} \cdot \left(\frac{50_{\Omega}}{150_{\Omega}} \right) \cdot \left((4.5_{\Omega} \cdot (150_{\Omega} + 50_{\Omega})) + (20_{\Omega} \cdot 150_{\Omega}) \right)$$

1.2) Nieznany ruch oporu na moście Andersona Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$R_{1(ab)} = \left(\frac{R_{2(ab)} \cdot R_{3(ab)}}{R_{4(ab)}} \right) - r_{1(ab)}$$

Przykład z Jednostki

$$2.1667_{\Omega} = \left(\frac{20_{\Omega} \cdot 50_{\Omega}}{150_{\Omega}} \right) - 4.5_{\Omega}$$

1.3) Prąd kondensatora w mostku Andersona Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$I_{c(ab)} = I_{1(ab)} \cdot \omega \cdot C_{(ab)} \cdot R_{3(ab)}$$

Przykład z Jednostki

$$2.436_{\text{A}} = 0.58_{\text{A}} \cdot 200_{\text{rad/s}} \cdot 420_{\mu\text{F}} \cdot 50_{\Omega}$$

2) Most De Sauty'ego Formuły ↻

2.1) Nieznana pojemność w mostku De Sauty Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$C_{1(\text{dsb})} = C_{2(\text{dsb})} \cdot \left(\frac{R_{4(\text{dsb})}}{R_{3(\text{dsb})}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$191.8723_{\mu\text{F}} = 167_{\mu\text{F}} \cdot \left(\frac{54_{\Omega}}{47_{\Omega}} \right)$$

2.2) Współczynnik rozpraszania znanego kondensatora w moście De Sauty'ego Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$D_{2(\text{dsb})} = \omega \cdot C_{2(\text{dsb})} \cdot r_{2(\text{dsb})}$$

Przykład z Jednostki

$$0.5344 = 200_{\text{rad/s}} \cdot 167_{\mu\text{F}} \cdot 16_{\Omega}$$



2.3) Współczynnik rozproszenia niezanego kondensatora w moście De Sauty'ego Formuła

Formuła

$$D_{1(\text{dsb})} = \omega \cdot C_{1(\text{dsb})} \cdot r_{1(\text{dsb})}$$

Przykład z Jednostki

$$0.7291 = 200 \text{ rad/s} \cdot 191.87 \mu\text{F} \cdot 19 \Omega$$

Oceń formułę 

3) Most Hay Formuły

3.1) Nieznana indukcyjność w Hay Bridge Formuła

Formuła

$$L_{1(\text{hay})} = \frac{R_{2(\text{hay})} \cdot R_{3(\text{hay})} \cdot C_{4(\text{hay})}}{1 + \omega^2 \cdot C_{4(\text{hay})}^2 \cdot R_{4(\text{hay})}^2}$$

Przykład z Jednostki

$$109.4288 \text{ mH} = \frac{32 \Omega \cdot 34.5 \Omega \cdot 260 \mu\text{F}}{1 + 200 \text{ rad/s}^2 \cdot 260 \mu\text{F}^2 \cdot 24.5 \Omega^2}$$

Oceń formułę 

3.2) Nieznany opór mostu Hay Formuła

Formuła

$$R_{1(\text{hay})} = \frac{\omega^2 \cdot R_{2(\text{hay})} \cdot R_{3(\text{hay})} \cdot R_{4(\text{hay})} \cdot C_{4(\text{hay})}^2}{1 + \left(\omega^2 \cdot R_{4(\text{hay})}^2 \cdot C_{4(\text{hay})}^2 \right)}$$

Przykład z Jednostki

$$27.8825 \Omega = \frac{200 \text{ rad/s}^2 \cdot 32 \Omega \cdot 34.5 \Omega \cdot 24.5 \Omega \cdot 260 \mu\text{F}^2}{1 + \left(200 \text{ rad/s}^2 \cdot 24.5 \Omega^2 \cdot 260 \mu\text{F}^2 \right)}$$

Oceń formułę 

3.3) Współczynnik jakości Hay Bridge przy użyciu pojemności Formuła

Formuła

$$Q_{(\text{hay})} = \frac{1}{C_{4(\text{hay})} \cdot R_{4(\text{hay})} \cdot \omega}$$

Przykład z Jednostki

$$0.7849 = \frac{1}{260 \mu\text{F} \cdot 24.5 \Omega \cdot 200 \text{ rad/s}}$$

Oceń formułę 

4) Most Maxwella Formuły

4.1) Nieznana indukcyjność w mostku indukcyjnym Maxwella Formuła

Formuła

$$L_{1(\text{max})} = \left(\frac{R_{3(\text{max})}}{R_{4(\text{max})}} \right) \cdot L_{2(\text{max})}$$

Przykład z Jednostki

$$32.5714 \text{ mH} = \left(\frac{12 \Omega}{14 \Omega} \right) \cdot 38 \text{ mH}$$

Oceń formułę 

4.2) Nieznana rezystancja w moście indukcyjnym Maxwella Formuła

Formuła

$$R_{1(\text{max})} = \left(\frac{R_{3(\text{max})}}{R_{4(\text{max})}} \right) \cdot (R_{2(\text{max})} + r_{2(\text{max})})$$

Przykład z Jednostki

$$110.5714 \Omega = \left(\frac{12 \Omega}{14 \Omega} \right) \cdot (29 \Omega + 100 \Omega)$$

Oceń formułę 



4.3) Utrata żelaza w moście Maxwella Formuła ↻

Formuła

$$W_{(\max)} = I_{1(\max)}^2 \cdot (R_{\text{eff}(\max)} - R_{c(\max)})$$

Przykład z Jednostki

$$16.848 \text{ W} = 1.2 \text{ A}^2 \cdot (13 \Omega - 1.3 \Omega)$$

Oceń formułę ↻

4.4) Współczynnik jakości mostka indukcyjno-pojemnościowego Maxwella Formuła ↻

Formuła

$$Q_{(\max)} = \frac{\omega \cdot L_{1(\max)}}{R_{\text{eff}(\max)}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.5011 = \frac{200 \text{ rad/s} \cdot 32.571 \text{ mH}}{13 \Omega}$$

Oceń formułę ↻

5) Most Scheringa Formuły ↻

5.1) Efektywna pojemność w mostku Scheringa Formuła ↻

Formuła

$$C = \frac{C_s \cdot C_o}{C_s + C_o}$$

Przykład z Jednostki

$$2.7099 \mu\text{F} = \frac{6.4 \mu\text{F} \cdot 4.7 \mu\text{F}}{6.4 \mu\text{F} + 4.7 \mu\text{F}}$$

Oceń formułę ↻

5.2) Efektywna powierzchnia elektrody w moście Scheringa Formuła ↻

Formuła

$$A = \frac{C_s \cdot d}{\epsilon_r \cdot [\text{Permittivity-vacuum}]}$$

Przykład z Jednostki

$$1.4536 \text{ m}^2 = \frac{6.4 \mu\text{F} \cdot 0.4 \text{ mm}}{199 \cdot 8.9\text{E-}12 \text{ F/m}}$$

Oceń formułę ↻

5.3) Nieznana pojemność w mostku Scheringa Formuła ↻

Formuła

$$C_{1(\text{sb})} = \left(\frac{R_{4(\text{sb})}}{R_{3(\text{sb})}} \right) \cdot C_{2(\text{sb})}$$

Przykład z Jednostki

$$183.3548 \mu\text{F} = \left(\frac{28 \Omega}{31 \Omega} \right) \cdot 203 \mu\text{F}$$

Oceń formułę ↻

5.4) Nieznany ruch oporu w Schering Bridge Formuła ↻

Formuła

$$r_{1(\text{sb})} = \left(\frac{C_{4(\text{sb})}}{C_{2(\text{sb})}} \right) \cdot R_{3(\text{sb})}$$

Przykład z Jednostki

$$16.6453 \Omega = \left(\frac{109 \mu\text{F}}{203 \mu\text{F}} \right) \cdot 31 \Omega$$

Oceń formułę ↻

5.5) Odstęp między elektrodami w moście Scheringa Formuła ↻

Formuła

$$d = \frac{\epsilon_r \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot A}{C_s}$$

Przykład z Jednostki

$$0.399 \text{ mm} = \frac{199 \cdot 8.9\text{E-}12 \text{ F/m} \cdot 1.45 \text{ m}^2}{6.4 \mu\text{F}}$$

Oceń formułę ↻



5.6) Pojemność próbki Formuła

Formuła

$$C_s = \frac{C \cdot C_o}{C_o - C}$$

Przykład z Jednostki

$$6.4005 \mu F = \frac{2.71 \mu F \cdot 4.7 \mu F}{4.7 \mu F - 2.71 \mu F}$$

Oceń formułę

5.7) Pojemność spowodowana przestrzenią między próbką a dielektrykiem Formuła

Formuła

$$C_o = \frac{C \cdot C_s}{C_s - C}$$

Przykład z Jednostki

$$4.7003 \mu F = \frac{2.71 \mu F \cdot 6.4 \mu F}{6.4 \mu F - 2.71 \mu F}$$

Oceń formułę

5.8) Pojemność z próbką jako dielektrykiem Formuła

Formuła

$$C_s = \frac{\epsilon_r \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot A}{d}$$

Przykład z Jednostki

$$6.3842 \mu F = \frac{199 \cdot 8.9E-12 F/m \cdot 1.45 m^2}{0.4 mm}$$

Oceń formułę

5.9) Współczynnik rozpraszania w moście Scheringa Formuła

Formuła

$$D_{1(sb)} = \omega \cdot C_{4(sb)} \cdot R_{4(sb)}$$

Przykład z Jednostki

$$0.6104 = 200 \text{ rad/s} \cdot 109 \mu F \cdot 28 \Omega$$

Oceń formułę

5.10) Względna dopuszczalność Formuła

Formuła

$$\epsilon_r = \frac{C_s \cdot d}{A \cdot [\text{Permittivity-vacuum}]}$$

Przykład z Jednostki

$$199.4935 = \frac{6.4 \mu F \cdot 0.4 mm}{1.45 m^2 \cdot 8.9E-12 F/m}$$

Oceń formułę

6) Wiedź Most Formuły

6.1) Częstotliwość kątowna w moście Wiena Formuła

Formuła

$$\omega_{(wein)} = \frac{1}{\sqrt{R_{1(wein)} \cdot R_{2(wein)} \cdot C_{1(wein)} \cdot C_{2(wein)}}}$$

Oceń formułę

Przykład z Jednostki

$$138.5107 \text{ rad/s} = \frac{1}{\sqrt{27 \Omega \cdot 26 \Omega \cdot 270 \mu F \cdot 275 \mu F}}$$



6.2) Nieznana częstotliwość w Wien Bridge Formula

Formuła

$$f_{(\text{wein})} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \left(\sqrt{R_{1(\text{wein})} \cdot R_{2(\text{wein})} \cdot C_{1(\text{wein})} \cdot C_{2(\text{wein})}} \right)}$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$22.0447 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot \left(\sqrt{27 \Omega \cdot 26 \Omega \cdot 270 \mu\text{F} \cdot 275 \mu\text{F}} \right)}$$

6.3) Współczynnik oporu w Wien Bridge Formula

Formuła

$$RR_{(\text{wein})} = \left(\frac{R_{2(\text{wein})}}{R_{1(\text{wein})}} \right) + \left(\frac{C_{1(\text{wein})}}{C_{2(\text{wein})}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$1.9448 = \left(\frac{26 \Omega}{27 \Omega} \right) + \left(\frac{270 \mu\text{F}}{275 \mu\text{F}} \right)$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Obwody mostka AC Formuły powyżej

- **A** Powierzchnia efektywna elektrody (*Metr Kwadratowy*)
- **C** Efektywna pojemność (*Mikrofarad*)
- **C_(ab)** Pojemność w mostku Andersona (*Mikrofarad*)
- **C_{1(dsb)}** Nieznana pojemność w mostku De Sauty (*Mikrofarad*)
- **C_{1(sb)}** Nieznana pojemność w moście Scheringa (*Mikrofarad*)
- **C_{1(wein)}** Znana pojemność 1 w moście Weina (*Mikrofarad*)
- **C_{2(dsb)}** Znana pojemność w mostku De Sauty (*Mikrofarad*)
- **C_{2(sb)}** Znana pojemność 2 w moście Scheringa (*Mikrofarad*)
- **C_{2(wein)}** Znana pojemność 2 w moście Weina (*Mikrofarad*)
- **C_{4(hay)}** Pojemność w moście Hay (*Mikrofarad*)
- **C_{4(sb)}** Znana pojemność 4 w moście Scheringa (*Mikrofarad*)
- **C_o** Pojemność pomiędzy próbką a dielektrykiem (*Mikrofarad*)
- **C_s** Pojemność próbki (*Mikrofarad*)
- **d** Odstęp pomiędzy elektrodami (*Milimetr*)
- **D_{1(dsb)}** Współczynnik rozproszenia 1 w moście De Sauty
- **D_{1(sb)}** Współczynnik rozproszenia w moście Scheringa
- **D_{2(dsb)}** Współczynnik rozproszenia 2 w moście De Sauty
- **f_(wein)** Nieznana częstotliwość w moście Wein (*Herc*)
- **I_{1(ab)}** Prąd cewki w moście Andersona (*Amper*)
- **I_{1(max)}** Prąd 1 w Maxwell Bridge (*Amper*)
- **I_{c(ab)}** Prąd kondensatora w moście Andersona (*Amper*)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Obwody mostka AC Formuły powyżej

- **stała(e):** [Permitivity-vacuum], 8.85E-12
Przenikalność próżni
- **stała(e):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesas
- **Funkcje:** 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 Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prąd elektryczny** in Amper (A)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)
Moc 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: Częstotliwość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)
Częstotliwość kątowna Konwersja jednostek ↻



- $L_1(ab)$ Nieznana indukcyjność w moście Andersona (*Millihenry*)
- $L_1(hay)$ Nieznana indukcyjność w moście Hay (*Millihenry*)
- $L_1(max)$ Nieznana indukcyjność w mostku Maxwella (*Millihenry*)
- $L_2(max)$ Zmienna indukcyjność w mostku Maxwella (*Millihenry*)
- $Q(hay)$ Współczynnik jakości w Hay Bridge
- $Q(max)$ Współczynnik jakości w Maxwell Bridge
- $r_1(ab)$ Opór szeregowy w moście Andersona (*Om*)
- $R_1(ab)$ Rezystancja cewki w moście Andersona (*Om*)
- $r_1(ds_b)$ Rezystancja kondensatora 1 w mostku De Sauty (*Om*)
- $R_1(hay)$ Nieznany ruch oporu na moście Hay (*Om*)
- $R_1(max)$ Nieznany ruch oporu na moście Maxwella (*Om*)
- $r_1(sb)$ Seria rezystancji 1 w moście Scheringa (*Om*)
- $R_1(wein)$ Znany ruch oporu 1 na moście Weina (*Om*)
- $R_2(ab)$ Znany ruch oporu 2 na moście Andersona (*Om*)
- $r_2(ds_b)$ Rezystancja kondensatora 2 w mostku De Sauty (*Om*)
- $R_2(hay)$ Znany ruch oporu 2 w Hay Bridge (*Om*)
- $r_2(max)$ Dekada ruchu oporu na moście Maxwella (*Om*)
- $R_2(max)$ Zmienna rezystancja w moście Maxwella (*Om*)
- $R_2(wein)$ Znany ruch oporu 2 na moście Weina (*Om*)
- $R_3(ab)$ Znany ruch oporu 3 na moście Andersona (*Om*)
- $R_3(ds_b)$ Znany ruch oporu 3 na moście De Sauty (*Om*)



- $R_{3(hay)}$ Znany ruch oporu 3 w Hay Bridge (Om)
- $R_{3(max)}$ Znany ruch oporu 3 w Maxwell Bridge (Om)
- $R_{3(sb)}$ Znany ruch oporu 3 na moście Scheringa (Om)
- $R_{4(ab)}$ Znany ruch oporu 4 na moście Andersona (Om)
- $R_{4(dsb)}$ Znany ruch oporu 4 na moście De Sauty (Om)
- $R_{4(hay)}$ Znany ruch oporu 4 w Hay Bridge (Om)
- $R_{4(max)}$ Znany ruch oporu 4 w Maxwell Bridge (Om)
- $R_{4(sb)}$ Znany ruch oporu 4 na moście Scheringa (Om)
- $R_{c(max)}$ Rezystancja uzwojenia cewki w mostku Maxwella (Om)
- $R_{eff(max)}$ Efektywny opór w moście Maxwella (Om)
- $RR_{(wein)}$ Współczynnik oporu w moście Weina
- $W_{(max)}$ Utrata żelaza w moście Maxwella (Wat)
- ϵ_r Względna dopuszczalność
- ω Częstotliwość kątowna (*Radian na sekundę*)
- ω Częstotliwość kątowna (*Radian na sekundę*)
- $\omega_{(wein)}$ Częstotliwość kątowna w moście Weina (*Radian na sekundę*)



Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Procentowy zliczby 
-  Kalkulator NWW 
-  Ułamek prosty 

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](#)

7/8/2024 | 8:06:32 AM UTC

