

Wichtig Seitenband- und Frequenzmodulation Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 21 Wichtig Seitenband- und Frequenzmodulation Formeln

1) Bandbreite der FM-Welle nach Carson Rule Formel ↻

Formel

$$BW_{FM} = 2 \cdot (\Delta f + f_{mod})$$

Beispiel mit Einheiten

$$160 \text{ Hz} = 2 \cdot (30 \text{ Hz} + 50 \text{ Hz})$$

Formel auswerten ↻

2) Bandbreite in Bezug auf den Modulationsindex von FM Formel ↻

Formel

$$BW_{FM} = (2 \cdot \Delta f) \cdot \left(1 + \left(\frac{1}{\beta}\right)\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$160 \text{ Hz} = (2 \cdot 30 \text{ Hz}) \cdot \left(1 + \left(\frac{1}{0.6}\right)\right)$$

Formel auswerten ↻

3) Bandbreite in DSB-SC Formel ↻

Formel

$$BW_{DSB} = 2 \cdot f_{m-DSB}$$

Beispiel mit Einheiten

$$300 \text{ Hz} = 2 \cdot 150 \text{ Hz}$$

Formel auswerten ↻

4) Bandbreite von FM nach Carson Rule mit Beta Formel ↻

Formel

$$BW_{FM} = 2 \cdot (1 + \beta) \cdot f_{mod}$$

Beispiel mit Einheiten

$$160 \text{ Hz} = 2 \cdot (1 + 0.6) \cdot 50 \text{ Hz}$$

Formel auswerten ↻

5) Bandbreite von VSB Formel ↻

Formel

$$BW_{VSB} = f_{m-DSB} + f_{v-DSB}$$

Beispiel mit Einheiten

$$250 \text{ Hz} = 150 \text{ Hz} + 100 \text{ Hz}$$

Formel auswerten ↻

6) Frequenzabweichung Formel ↻

Formel

$$\Delta f = K_f \cdot A_{m(peak)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$30 \text{ Hz} = 0.75 \text{ Hz} \cdot 40 \text{ V}$$

Formel auswerten ↻

7) Frequenzabweichung bereitgestellter Modulationsindex Formel ↻

Formel

$$\Delta f = \beta \cdot f_{mod}$$

Beispiel mit Einheiten

$$30 \text{ Hz} = 0.6 \cdot 50 \text{ Hz}$$

Formel auswerten ↻



8) Frequenzempfindlichkeit Formel ↻

Formel

$$K_f = \frac{\Delta f}{A_{m(\text{peak})}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.75 \text{ Hz} = \frac{30 \text{ Hz}}{40 \text{ V}}$$

Formel auswerten ↻

9) Modulationsindex der FM-Welle Formel ↻

Formel

$$\beta = \frac{\Delta f}{f_{\text{mod}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6 = \frac{30 \text{ Hz}}{50 \text{ Hz}}$$

Formel auswerten ↻

10) Modulierende Frequenz Formel ↻

Formel

$$f_{\text{mod}} = \frac{\omega}{2 \cdot \pi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$50.1338 \text{ Hz} = \frac{315 \text{ rad/s}}{2 \cdot 3.1416}$$

Formel auswerten ↻

11) Modulierende Signalamplitude des FM-Empfängers Formel ↻

Formel

$$A_m = \frac{\Delta P}{K_p \cdot F_m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.1201 \text{ V} = \frac{912.0}{3.3 \cdot 45.157 \text{ Hz}}$$

Formel auswerten ↻

12) Modulierende Signalfrequenz des FM-Empfängers Formel ↻

Formel

$$F_m = \frac{\Delta P}{K_p \cdot A_m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$45.1575 \text{ Hz} = \frac{912.0}{3.3 \cdot 6.12 \text{ V}}$$

Formel auswerten ↻

13) Obere Seitenbandfrequenz Formel ↻

Formel

$$f_{\text{USB}} = (f_c + f_{\text{msg}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$65.133 \text{ Hz} = (50.133 \text{ Hz} + 15 \text{ Hz})$$

Formel auswerten ↻

14) Obere Seitenbandleistung im Verhältnis zur Trägerleistung Formel ↻

Formel

$$P_{\text{usb}} = P_c \cdot \frac{\mu^2}{4}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0375 \text{ W} = 1.156 \text{ W} \cdot \frac{0.36^2}{4}$$

Formel auswerten ↻

15) Oberes Seitenband Leistung Formel ↻

Formel

$$P_{\text{usb}} = \frac{A_c^2 \cdot \mu^2}{8 \cdot R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0374 \text{ W} = \frac{17 \text{ V}^2 \cdot 0.36^2}{8 \cdot 125.25 \Omega}$$

Formel auswerten ↻



16) Trägerschaukel Formel

Formel

$$f_{cs} = 2 \cdot \Delta f$$

Beispiel mit Einheiten

$$60 \text{ Hz} = 2 \cdot 30 \text{ Hz}$$

Formel auswerten 

17) Übertragene Leistung von DSB-SC Formel

Formel

$$P_{t\text{-DSB}} = P_{U\text{-DSB}} + P_{L\text{-DSB}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$351 \text{ W} = 250.5 \text{ W} + 100.5 \text{ W}$$

Formel auswerten 

18) Untere Seitenbandfrequenz Formel

Formel

$$f_{\text{LSB}} = (f_c - f_{\text{msg}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$35.133 \text{ Hz} = (50.133 \text{ Hz} - 15 \text{ Hz})$$

Formel auswerten 

19) Untere Seitenbandleistung Formel

Formel

$$P_{\text{lsb}} = A_c^2 \cdot \frac{\mu^2}{8 \cdot R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0374 \text{ W} = 17 \text{ V}^2 \cdot \frac{0.36^2}{8 \cdot 125.25 \Omega}$$

Formel auswerten 

20) Untere Seitenbandleistung im Verhältnis zur Trägerleistung Formel

Formel

$$P_{\text{lsb}} = P_c \cdot \frac{\mu^2}{4}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0375 \text{ W} = 1.156 \text{ W} \cdot \frac{0.36^2}{4}$$

Formel auswerten 

21) Vorerkennung Signal-Rausch-Verhältnis Formel

Formel

$$\text{SNR}_{\text{pre}} = \frac{A_{\text{DSB}}^2 \cdot P_{\text{DSB-SC}}}{2 \cdot N_{0\text{-DSB}} \cdot \text{BW}_{t\text{-DSB}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4688 \text{ dB} = \frac{16.999 \text{ V}^2 \cdot 129.8 \text{ W}}{2 \cdot 10 \text{ W/s} \cdot 4000 \text{ Hz}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Seitenband- und Frequenzmodulation Formeln oben verwendete Variablen

- A_C Amplitude des Trägersignals (Volt)
- A_{DSB} Amplitude des Trägersignals DSB-SC (Volt)
- A_m Amplitude des Modulationssignals (Volt)
- $A_{m(peak)}$ Spitzenamplitude der Nachricht (Volt)
- BW_{DSB} Bandbreite im DSB-SC (Hertz)
- BW_{FM} Bandbreite von FM Wave (Hertz)
- BW_{t-DSB} Übertragungsbandbreite DSBSC (Hertz)
- BW_{VSB} Bandbreite von VSB (Hertz)
- f_C Trägerfrequenz (Hertz)
- f_{cs} Trägerschaukel (Hertz)
- f_{LSB} Untere Seitenbandfrequenz (Hertz)
- F_m Modulierende Signalfrequenz (Hertz)
- f_{m-DSB} Maximale Frequenz DSB-SC (Hertz)
- f_{mod} Modulationsfrequenz (Hertz)
- f_{msg} Maximale Nachrichtenhäufigkeit (Hertz)
- f_{USB} Obere Seitenbandfrequenz (Hertz)
- f_{v-DSB} Überrestehäufigkeit (Hertz)
- K_f Frequenzempfindlichkeit (Hertz)
- K_p Proportionalitätskonstante
- N_{0-DSB} Rauschdichte DSB-SC (Watt Sekunde)
- P_C Trägerleistung (Watt)
- P_{DSB-SC} Gesamtleistung DSB-SC (Watt)
- P_{L-DSB} Untere Seitenbandleistung DSB-SC (Watt)
- P_{Isb} Untere Seitenbandleistung (Watt)
- P_{t-DSB} Übertragene Leistung von DSB-SC (Watt)
- P_{U-DSB} Obere Seitenbandleistung in DSB-SC (Watt)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Seitenband- und Frequenzmodulation Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Messung: Energie** in Watt Sekunde (W*s)
Energie Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Lärm** in Dezibel (dB)
Lärm Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)
Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkelfrequenz** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelfrequenz Einheitenumrechnung ↻



- P_{usb} Obere Seitenbandleistung (Watt)
- R Widerstand (Ohm)
- SNR_{pre} Vorerkennungs-SNR von DSB-SC (Dezibel)
- β Modulationsindex in FM
- Δf Frequenzabweichung (Hertz)
- ΔP Phasenabweichung
- μ Modulationsgrad
- ω Winkelfrequenz (Radiant pro Sekunde)



Laden Sie andere Wichtig Analoge Kommunikation-PDFs herunter

- **Wichtig Amplitudenmodulationseigenschaften Formeln** 
- **Wichtig Analoge Rausch- und Leistungsanalyse Formeln** 
- **Wichtig Grundlagen der analogen Kommunikation Formeln** 
- **Wichtig Seitenband- und Frequenzmodulation Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Änderung** 
-  **KGV von zwei zahlen** 
-  **Echterbruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/9/2024 | 5:19:16 AM UTC

