

Wichtig Grundlagen der analogen Kommunikation Formeln PDF



**Formeln
Beispiele
mit Einheiten**

Liste von 24 Wichtig Grundlagen der analogen Kommunikation Formeln

1) Ablehnungsverhältnis Formel ↻

Formel

$$\alpha = \sqrt{1 + (Q_{tc}^2 \cdot \rho^2)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$11.0755 \text{ dB} = \sqrt{1 + (3.38^2 \cdot 3.2634 \text{ dB}^2)}$$

Formel auswerten ↻

2) Abweichungsverhältnis Formel ↻

Formel

$$D = \frac{\Delta f_m}{f_m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.05 = \frac{750 \text{ Hz}}{15000 \text{ Hz}}$$

Formel auswerten ↻

3) Amplitude des Trägersignals Formel ↻

Formel

$$A_c = \frac{A_{\max} + A_{\min}}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$17 \text{ V} = \frac{19.2032 \text{ V} + 14.7968 \text{ V}}{2}$$

Formel auswerten ↻

4) Bandbreite des abgestimmten Schaltkreises Formel ↻

Formel

$$BW_{\text{tuned}} = \frac{\omega_r}{Q_{tc}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.4911 \text{ Hz} = \frac{11.8 \text{ Hz}}{3.38}$$

Formel auswerten ↻

5) Bildfrequenz Formel ↻

Formel

$$f_{\text{img}} = F_{RF} + (2 \cdot f_{\text{im}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$195 \text{ Hz} = 55 \text{ Hz} + (2 \cdot 70 \text{ Hz})$$

Formel auswerten ↻

6) Bildfrequenzunterdrückungsverhältnis des Superheterodynempfängers Formel ↻

Formel

$$IMRR = \sqrt{1 + (Q)^2 \cdot (cf)^2}$$

Beispiel

$$1.2119 = \sqrt{1 + (0.21)^2 \cdot (3.26)^2}$$

Formel auswerten ↻



7) Bildunterdrückungsverhältnis Formel

Formel

$$\rho = \left(\frac{f_{\text{img}}}{F_{\text{RF}}} \right) - \left(\frac{F_{\text{RF}}}{f_{\text{img}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.2634 \text{ dB} = \left(\frac{195 \text{ Hz}}{55 \text{ Hz}} \right) - \left(\frac{55 \text{ Hz}}{195 \text{ Hz}} \right)$$

Formel auswerten 

8) Gütezahl des Superheterodyn-Empfängers Formel

Formel

$$\text{FOM} = \frac{1}{F}$$

Beispiel

$$0.04 = \frac{1}{25}$$

Formel auswerten 

9) Maximale Amplitude Formel

Formel

$$A_{\text{max}} = A_c \cdot (1 + \mu^2)$$

Beispiel mit Einheiten

$$19.2032 \text{ v} = 17 \text{ v} \cdot (1 + 0.36^2)$$

Formel auswerten 

10) Minimale Amplitude Formel

Formel

$$A_{\text{min}} = A_c \cdot (1 - \mu^2)$$

Beispiel mit Einheiten

$$14.7968 \text{ v} = 17 \text{ v} \cdot (1 - 0.36^2)$$

Formel auswerten 

11) Modulationsgrad Formel

Formel

$$\mu = \frac{A_m}{A_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.36 = \frac{6.12 \text{ v}}{17 \text{ v}}$$

Formel auswerten 

12) Modulationsindex in Bezug auf die Amplitudenempfindlichkeit Formel

Formel

$$\mu = K_a \cdot A_m$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.306 = 0.05 \cdot 6.12 \text{ v}$$

Formel auswerten 

13) Modulationsindex in Bezug auf Leistung Formel

Formel

$$\mu = \sqrt{2 \cdot \left(\left(\frac{P_T}{P_{c(\text{avg})}} \right) - 1 \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3675 = \sqrt{2 \cdot \left(\left(\frac{4.9 \text{ w}}{4.59 \text{ w}} \right) - 1 \right)}$$

Formel auswerten 

14) Modulationsindex in Bezug auf maximale und minimale Amplitude Formel

Formel

$$\mu = \frac{A_{\text{max}} - A_{\text{min}}}{A_{\text{max}} + A_{\text{min}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1296 = \frac{19.2032 \text{ v} - 14.7968 \text{ v}}{19.2032 \text{ v} + 14.7968 \text{ v}}$$

Formel auswerten 



15) Phasengeschwindigkeit der Verzerrung abzüglich Linie Formel

Formel

$$V_p = \frac{1}{\sqrt{L \cdot C}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.27418 \text{ m/s} = \frac{1}{\sqrt{5.7 \text{ H} \cdot 3 \text{ F}}}$$

Formel auswerten 

16) Phasenkonstante der verzerrungsfreien Leitung Formel

Formel

$$\beta = \omega \cdot \sqrt{L \cdot C}$$

Beispiel mit Einheiten

$$8.2704 = 2 \text{ rad/s} \cdot \sqrt{5.7 \text{ H} \cdot 3 \text{ F}}$$

Formel auswerten 

17) Qualitätsfaktor der abgestimmten Schaltung Formel

Formel

$$Q_{tc} = \frac{2 \cdot \pi \cdot \omega_r \cdot L}{R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.3741 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 11.8 \text{ Hz} \cdot 5.7 \text{ H}}{125.25 \Omega}$$

Formel auswerten 

18) Rauschzahl des Superheterodyn-Empfängers Formel

Formel

$$F = \frac{1}{\text{FOM}}$$

Beispiel

$$25 = \frac{1}{0.04}$$

Formel auswerten 

19) Scheitelfaktor Formel

Formel

$$CF = \frac{X_{\text{peak}}}{X_{\text{rms}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.913 = \frac{90 \text{ v}}{23 \text{ v}}$$

Formel auswerten 

20) Trägerfrequenz Formel

Formel

$$f_c = \frac{\omega_m}{2 \cdot \pi}$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

21) Trägerleistung Formel

Formel

$$P_c = \frac{A_c^2}{2 \cdot R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.1537 \text{ w} = \frac{17 \text{ v}^2}{2 \cdot 125.25 \Omega}$$

Formel auswerten 



22) Übertragungseffizienz in Bezug auf den Modulationsindex Formel

Formel

$$\eta_{\text{am}} = \frac{\mu^2}{2 + \mu^2}$$

Beispiel

$$0.0609 = \frac{0.36^2}{2 + 0.36^2}$$

Formel auswerten 

23) Zwischenfrequenz Formel

Formel

$$f_{\text{im}} = (f_{\text{lo}} - F_{\text{RF}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$70 \text{ Hz} = (125 \text{ Hz} - 55 \text{ Hz})$$

Formel auswerten 

24) Zyklische Frequenz des Superheterodyn-Empfängers Formel

Formel

$$f_{\text{cyc}} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0385 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{5.7 \text{ H} \cdot 3 \text{ F}}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Grundlagen der analogen Kommunikation Formeln oben verwendete Variablen

- A_C Amplitude des Trägersignals (Volt)
- A_m Amplitude des Modulationssignals (Volt)
- A_{max} Maximale Amplitude der AM-Welle (Volt)
- A_{min} Minimale Amplitude der AM-Welle (Volt)
- BW_{tuned} Abgestimmte Schaltungsbandbreite (Hertz)
- C Kapazität (Farad)
- cf Kopplungsfaktor
- CF Scheitelfaktor
- D Abweichungsverhältnis
- F Rauschzahl
- f_c Trägerfrequenz (Hertz)
- f_{cyc} Zyklische Frequenz (Hertz)
- f_{im} Zwischenfrequenz (Hertz)
- f_{img} Bildhäufigkeit (Hertz)
- f_{lo} Lokale Schwingungsfrequenz (Hertz)
- f_m Maximale Modulationsfrequenz (Hertz)
- F_{RF} Empfangene Signalfrequenz (Hertz)
- FOM Leistungszahl
- $IMRR$ Bildfrequenzunterdrückungsverhältnis
- K_a Amplitudenempfindlichkeit des Modulators
- L Induktivität (Henry)
- P_C Trägerleistung (Watt)
- $P_{C(avg)}$ Durchschnittliche Trägerleistung der AM-Welle (Watt)
- P_T Durchschnittliche Gesamtleistung der AM-Welle (Watt)
- Q Qualitätsfaktor
- Q_{tc} Qualitätsfaktor des abgestimmten Schaltkreises
- R Widerstand (Ohm)
- V_p Phasengeschwindigkeit der Verzerrung abzüglich Linie (Meter pro Sekunde)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Grundlagen der analogen Kommunikation Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen:** $\sqrt{}$, $\sqrt{\text{Number}}$
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Lärm** in Dezibel (dB)
Lärm Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Kapazität** in Farad (F)
Kapazität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)
Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Induktivität** in Henry (H)
Induktivität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkelfrequenz** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelfrequenz Einheitenumrechnung ↻



- X_{peak} Spitzenwert des Signals (Volt)
- X_{rms} RMS-Wert des Signals (Volt)
- α Ablehnungsverhältnis (Dezibel)
- β Phasenkonstante der verzerrungslosen Leitung
- Δf_m Maximale Frequenzabweichung (Hertz)
- η_{am} Übertragungseffizienz der AM-Welle
- μ Modulationsgrad
- ρ Bildunterdrückungsverhältnis (Dezibel)
- ω Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)
- ω_m Winkelfrequenz des Modulationssignals (Radiant pro Sekunde)
- ω_r Resonanzfrequenz (Hertz)



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

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV rechner** 
-  **Einfacher bruch** 

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](#)

7/8/2024 | 12:52:17 PM UTC

