

Importante Fundamentos de Comunicações Analógicas Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 24 Importante Fundamentos de Comunicações Analógicas Fórmulas

1) Amplitude do sinal portador Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$17v = \frac{19.2032v + 14.7968v}{2}$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Amplitude Máxima Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

3) Amplitude mínima Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

4) Constante de Fase da Linha Menos Distorção Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

5) Eficiência de transmissão em relação ao índice de modulação Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo

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

Avaliar Fórmula ↻

6) Fator de crista Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻



7) Fator de Qualidade do Circuito Sintonizado Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

8) Figura de Mérito do Receptor Super-heteródino Fórmula

Fórmula

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

Exemplo

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

Avaliar Fórmula 

9) Figura de ruído do receptor super-heteródino Fórmula

Fórmula

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

Exemplo

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

Avaliar Fórmula 

10) Frequência cíclica do receptor super-heteródino Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

11) Frequência da imagem Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

12) Frequência da Portadora Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

13) Frequência intermediária Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

14) Índice de modulação Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



15) Índice de modulação em relação à amplitude máxima e mínima Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

16) Índice de Modulação em relação à Potência Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

17) Índice de Modulação em relação à Sensibilidade de Amplitude Fórmula

Fórmula

$$\mu = K_a \cdot A_m$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

18) Largura de banda do circuito sintonizado Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

19) Poder de transporte Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

20) Taxa de Desvio Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

21) Taxa de rejeição Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



22) Taxa de rejeição de frequência de imagem do receptor super-heteródino Fórmula

Fórmula

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

Exemplo

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

Avaliar Fórmula 

23) Taxa de rejeição de imagem Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

24) Velocidade de fase da linha sem distorção Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.2418 \text{ m/s} = \frac{1}{\sqrt{5.7 \text{ H} \cdot 3 \text{ F}}}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Fundamentos de Comunicações Analógicas Fórmulas acima

- **A_c** Amplitude do sinal da portadora (Volt)
- **A_m** Amplitude do sinal modulante (Volt)
- **A_{max}** Amplitude máxima da onda AM (Volt)
- **A_{min}** Amplitude Mínima da Onda AM (Volt)
- **BW_{tuned}** Largura de banda do circuito sintonizado (Hertz)
- **C** Capacitância (Farad)
- **c_f** Fator de acoplamento
- **CF** Fator de crista
- **D** Razão de Desvio
- **F** Figura de ruído
- **f_c** Frequência da portadora (Hertz)
- **f_{cyc}** Frequência Cíclica (Hertz)
- **f_{im}** Frequência intermediária (Hertz)
- **f_{img}** Frequência da imagem (Hertz)
- **f_{lo}** Frequência de oscilação local (Hertz)
- **f_m** Frequência máxima de modulação (Hertz)
- **F_{RF}** Frequência do Sinal Recebido (Hertz)
- **FOM** Figura de mérito
- **$IMRR$** Taxa de rejeição de frequência de imagem
- **K_a** Sensibilidade de amplitude do modulador
- **L** Indutância (Henry)
- **P_c** Potência da portadora (Watt)
- **$P_{c(avg)}$** Potência média da portadora da onda AM (Watt)
- **P_T** Potência total média da onda AM (Watt)
- **Q** Fator de qualidade
- **Q_{tc}** Fator de Qualidade do Circuito Sintonizado
- **R** Resistência (Ohm)
- **V_p** Velocidade de fase da linha sem distorção (Metro por segundo)
- **X_{peak}** Valor de pico do sinal (Volt)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Fundamentos de Comunicações Analógicas Fórmulas acima

- **constante(s):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções:** **sqrt**(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição: Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição: Ruído** in Decibel (dB)
Ruído Conversão de unidades 
- **Medição: Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição: Capacitância** in Farad (F)
Capacitância Conversão de unidades 
- **Medição: Resistência Elétrica** in Ohm (Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Indutância** in Henry (H)
Indutância Conversão de unidades 
- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Velocidade angular Conversão de unidades 
- **Medição: Frequência angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Frequência angular Conversão de unidades 



- X_{rms} Valor RMS do sinal (Volt)
- α Taxa de rejeição (Decibel)
- β Constante de fase da linha sem distorção
- Δf_m Desvio Máximo de Frequência (Hertz)
- η_{am} Eficiência de transmissão da onda AM
- μ Índice de modulação
- ρ Taxa de rejeição de imagem (Decibel)
- ω Velocidade angular (Radiano por Segundo)
- ω_m Frequência Angular do Sinal Modulante (Radiano por Segundo)
- ω_r Frequência de ressonância (Hertz)



Baixe outros PDFs de Importante Comunicações Analógicas

- **Importante Características de modulação de amplitude Fórmulas** 
- **Importante Ruído Analógico e Análise de Potência Fórmulas** 
- **Importante Fundamentos de Comunicações Analógicas Fórmulas** 
- **Importante Modulação de banda lateral e frequência Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **Calculadora MMC** 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/8/2024 | 12:52:36 PM UTC

