

# Importante Analisi del rumore analogico e della potenza Formule PDF



**Formule  
Esempi  
con unità**

## Lista di 14 Importante Analisi del rumore analogico e della potenza Formule

### 1) Corrente di rumore termico RMS Formula

Formula

$$i_{\text{rms}} = \sqrt{4 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T \cdot G \cdot BW_n}$$

Valutare la formula

Esempio con Unità

$$1.6\text{E-}5 \text{ mA} = \sqrt{4 \cdot 1.4\text{E-}23 \text{ J/K} \cdot 363.74 \text{ K} \cdot 60 \text{ V} \cdot 200 \text{ Hz}}$$

### 2) Densità spettrale di potenza del rumore bianco Formula

Formula

$$P_{\text{dw}} = [\text{BoltZ}] \cdot \frac{T}{2}$$

Esempio con Unità

$$2.5\text{E-}21 \text{ W/m}^3 = 1.4\text{E-}23 \text{ J/K} \cdot \frac{363.74 \text{ K}}{2}$$

Valutare la formula

### 3) Fattore di rumore Formula

Formula

$$N_f = \frac{P_{\text{si}} \cdot P_{\text{no}}}{P_{\text{so}} \cdot P_{\text{ni}}}$$

Esempio con Unità

$$2.2222 = \frac{25 \text{ W} \cdot 24 \text{ W}}{15 \text{ W} \cdot 18 \text{ W}}$$

Valutare la formula

### 4) Guadagno di potenza del rumore Formula

Formula

$$P_{\text{ng}} = \frac{P_{\text{so}}}{P_{\text{si}}}$$

Esempio con Unità

$$0.6 = \frac{15 \text{ W}}{25 \text{ W}}$$

Valutare la formula

### 5) Potenza del rumore termico Formula

Formula

$$P_{\text{tn}} = [\text{BoltZ}] \cdot T \cdot BW_n$$

Esempio con Unità

$$1\text{E-}18 \text{ W} = 1.4\text{E-}23 \text{ J/K} \cdot 363.74 \text{ K} \cdot 200 \text{ Hz}$$

Valutare la formula



## 6) Potenza di rumore all'uscita dell'amplificatore Formula

Formula

$$P_{no} = P_{ni} \cdot N_f \cdot P_{ng}$$

Esempio con Unità

$$23.976 \text{ W} = 18 \text{ W} \cdot 2.22 \cdot 0.6$$

Valutare la formula 

## 7) SNR di uscita Formula

Formula

$$SNR = \log_{10} \left( \frac{P_s}{P_n} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.6021 \text{ dB} = \log_{10} \left( \frac{8 \text{ W}}{2 \text{ W}} \right)$$

Valutare la formula 

## 8) SNR per il sistema FM Formula

Formula

$$SNR_{fm} = 3 \cdot D^2 \cdot A_{sm} \cdot SNR$$

Esempio con Unità

$$0.0018 \text{ dB} = 3 \cdot 0.050^2 \cdot 0.4 \cdot 0.602 \text{ dB}$$

Valutare la formula 

## 9) SNR per il sistema PM Formula

Formula

$$SNR_{pm} = k_p^2 \cdot A_{sm} \cdot SNR$$

Esempio con Unità

$$3.8528 \text{ dB} = 4^2 \cdot 0.4 \cdot 0.602 \text{ dB}$$

Valutare la formula 

## 10) SNR per la demodulazione AM Formula

Formula

$$SNR_{am} = \left( \frac{\mu^2 \cdot A_{sm}}{1 + \mu^2 \cdot A_{sm}} \right) \cdot SNR$$

Esempio con Unità

$$0.0297 \text{ dB} = \left( \frac{0.36^2 \cdot 0.4}{1 + 0.36^2 \cdot 0.4} \right) \cdot 0.602 \text{ dB}$$

Valutare la formula 

## 11) Spettro di densità di potenza del rumore termico Formula

Formula

$$P_{dt} = 2 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T \cdot R_{ns}$$

Esempio con Unità

$$1.2\text{E-}20 \text{ W/m}^3 = 2 \cdot 1.4\text{E-}23 \text{ J/K} \cdot 363.74 \text{ K} \cdot 1.23 \Omega$$

Valutare la formula 

## 12) Temperatura di rumore equivalente Formula

Formula

$$T = (N_f - 1) \cdot T_0$$

Esempio con Unità

$$363.743 \text{ K} = (2.22 - 1) \cdot 298.15 \text{ K}$$

Valutare la formula 



### 13) Tensione di rumore RMS Formula

Formula

$$V_{\text{rms}} = \sqrt{4 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T \cdot BW_n \cdot R_{\text{ns}}}$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$2.2\text{E-}6\text{ mV} = \sqrt{4 \cdot 1.4\text{E-}23\text{ J/K} \cdot 363.74\text{ K} \cdot 200\text{ Hz} \cdot 1.23\ \Omega}$$

### 14) Valore quadrato medio del rumore dello scatto Formula

Formula

$$i_{\text{shot}} = \sqrt{2 \cdot (i_t + i_o) \cdot [\text{Charge-e}] \cdot BW_{\text{en}}}$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$6.4\text{E-}6\text{ mA} = \sqrt{2 \cdot (8.25\text{ mA} + 126\text{ mA}) \cdot 1.6\text{E-}19\text{ C} \cdot 960\text{ Hz}}$$



## Variabili utilizzate nell'elenco di Analisi del rumore analogico e della potenza Formule sopra

- **$A_{sm}$**  Ampiezza del segnale del messaggio
- **$BW_{en}$**  Larghezza di banda effettiva del rumore (Hertz)
- **$BW_n$**  Larghezza di banda del rumore (Hertz)
- **$D$**  Rapporto di deviazione
- **$G$**  Conduttanza (Mho)
- **$i_o$**  Corrente di saturazione inversa (Millampere)
- **$i_{rms}$**  Corrente di rumore termico RMS (Millampere)
- **$i_{shot}$**  Corrente di rumore media del colpo quadrato (Millampere)
- **$i_t$**  Corrente totale (Millampere)
- **$k_p$**  Costante di deviazione di fase
- **$N_f$**  Fattore di rumore
- **$P_{dt}$**  Densità spettrale di potenza del rumore termico (Watt per metro cubo)
- **$P_{dw}$**  Densità spettrale di potenza del rumore bianco (Watt per metro cubo)
- **$P_n$**  Potenza del rumore (Watt)
- **$P_{ng}$**  Guadagno di potenza del rumore
- **$P_{ni}$**  Potenza del rumore in ingresso (Watt)
- **$P_{no}$**  Potenza del rumore in uscita (Watt)
- **$P_s$**  Potenza del segnale (Watt)
- **$P_{si}$**  Potenza del segnale in ingresso (Watt)
- **$P_{so}$**  Potenza del segnale in uscita (Watt)
- **$P_{tn}$**  Potenza del rumore termico (Watt)
- **$R_{ns}$**  Resistenza al rumore (Ohm)
- **$SNR$**  Rapporto segnale-rumore (Decibel)
- **$SNR_{am}$**  SNR del sistema AM (Decibel)
- **$SNR_{fm}$**  SNR del sistema FM (Decibel)
- **$SNR_{pm}$**  SNR del sistema PM (Decibel)
- **$T$**  Temperatura (Kelvin)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Analisi del rumore analogico e della potenza Formule sopra





- **costante(i): [Charge-e]**, 1.60217662E-19  
*Carica dell'elettrone*
- **costante(i): [BoltZ]**, 1.38064852E-23  
*Costante di Boltzmann*
- **Funzioni: log10**, log10(Number)  
*Il logaritmo comune, noto anche come logaritmo in base 10 o logaritmo decimale, è una funzione matematica che è l'inverso della funzione esponenziale.*
- **Funzioni: sqrt**, sqrt(Number)  
*Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.*
- **Misurazione: Corrente elettrica** in Millampere (mA)  
*Corrente elettrica Conversione di unità* ↻
- **Misurazione: Temperatura** in Kelvin (K)  
*Temperatura Conversione di unità* ↻
- **Misurazione: Potenza** in Watt (W)  
*Potenza Conversione di unità* ↻
- **Misurazione: Frequenza** in Hertz (Hz)  
*Frequenza Conversione di unità* ↻
- **Misurazione: Resistenza elettrica** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Resistenza elettrica Conversione di unità* ↻
- **Misurazione: Conduttanza elettrica** in Mho ( $\Omega^{-1}$ )  
*Conduttanza elettrica Conversione di unità* ↻
- **Misurazione: Potenziale elettrico** in Millivolt (mV)  
*Potenziale elettrico Conversione di unità* ↻
- **Misurazione: Suono** in Decibel (dB)  
*Suono Conversione di unità* ↻
- **Misurazione: Densità di potenza** in Watt per metro cubo ( $W/m^3$ )  
*Densità di potenza Conversione di unità* ↻



- $T_0$  Temperatura ambiente (Kelvin)
- $V_{rms}$  Tensione di rumore RMS (Millivolt)
- $\mu$  Indice di modulazione



## Scarica altri PDF Importante Comunicazioni analogiche

- **Importante Caratteristiche della modulazione di ampiezza Formule** 
- **Importante Fondamenti di comunicazioni analogiche Formule** 
- **Importante Analisi del rumore analogico e della potenza Formule** 
- **Importante Banda laterale e modulazione di frequenza Formule** 

## Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Errore percentuale** 
-  **MCM di tre numeri** 
-  **Sottrarre frazione** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

**Questo PDF può essere scaricato in queste lingue**

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

7/8/2024 | 12:28:53 PM UTC

