



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Analisi del rumore analogico e della potenza Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**  
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

*[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)*



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

## Analisi del rumore analogico e della potenza

### 1) Corrente di rumore termico RMS

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.6E^{-5}mA = \sqrt{4 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot 363.74K \cdot 60\Omega \cdot 200Hz}$$

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

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.5E^{-21}W/m^3 = [\text{BoltZ}] \cdot \frac{363.74K}{2}$$

### 3) Fattore di rumore

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.222222 = \frac{25W \cdot 24W}{15W \cdot 18W}$$



#### 4) Guadagno di potenza del rumore

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

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

#### 5) Potenza del rumore termico

$$\text{fx } P_{\text{tn}} = [\text{BoltZ}] \cdot T \cdot \text{BW}_n$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1\text{E}^{-18}\text{W} = [\text{BoltZ}] \cdot 363.74\text{K} \cdot 200\text{Hz}$$

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

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

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

#### 7) SNR di uscita

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.60206\text{dB} = \log_{10} \left( \frac{8\text{W}}{2\text{W}} \right)$$



8) SNR per il sistema FM 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.001806dB = 3 \cdot (0.050)^2 \cdot 0.4 \cdot 0.602dB$$

9) SNR per il sistema PM 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 3.8528dB = (4)^2 \cdot 0.4 \cdot 0.602dB$$

10) SNR per la demodulazione AM 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.02967dB = \left( \frac{(0.36)^2 \cdot 0.4}{1 + (0.36)^2 \cdot 0.4} \right) \cdot 0.602dB$$

11) Spettro di densità di potenza del rumore termico 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.2E^{-20}W/m^3 = 2 \cdot [BoltZ] \cdot 363.74K \cdot 1.23\Omega$$


12) Temperatura di rumore equivalente 

$$fx \quad T = (N_f - 1) \cdot T_o$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(40770d9ed6ed4f1222ebf89a1396e8b2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 363.743K = (2.22 - 1) \cdot 298.15K$$




13) Tensione di rumore RMS 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.2E^{-6}\text{mV} = \sqrt{4 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot 363.74\text{K} \cdot 200\text{Hz} \cdot 1.23\Omega}$$

14) Valore quadrato medio del rumore dello scatto 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.4E^{-6}\text{mA} = \sqrt{2 \cdot (8.25\text{mA} + 126\text{mA}) \cdot [\text{Charge-e}] \cdot 960\text{Hz}}$$



## Variabili utilizzate










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







## Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** [**BoltZ**], 1.38064852E-23 Joule/Kelvin  
*Boltzmann constant*
- **Costante:** [**Charge-e**], 1.60217662E-19 Coulomb  
*Charge of electron*
- **Funzione:** **log10**, log10(Number)  
*Common logarithm function (base 10)*
- **Funzione:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Millampere (mA)  
*Corrente elettrica Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Temperatura** in Kelvin (K)  
*Temperatura Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Potenza** in Watt (W)  
*Potenza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Frequenza** in Hertz (Hz)  
*Frequenza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Resistenza elettrica** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Resistenza elettrica Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Conduttanza elettrica** in Mho ( $\bar{\Omega}$ )  
*Conduttanza elettrica Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Potenziale elettrico** in Millivolt (mV)  
*Potenziale elettrico Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Suono** in Decibel (dB)  
*Suono Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Densità di potenza** in Watt per metro cubo ( $W/m^3$ )  
*Densità di potenza Conversione unità* 





## Controlla altri elenchi di formule

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

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

## PDF Disponibile in

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

1/16/2024 | 6:40:05 PM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

