



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Analoge ruis- en vermogensanalyse Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 14 Analoge ruis- en vermogensanalyse Formules

Analoge ruis- en vermogensanalyse

1) Equivalente ruistemperatuur

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

Rekenmachine openen 

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

2) Mean Square Value of Shot Noise

f_x

Rekenmachine openen 

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

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

3) RMS thermische ruisstroom

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

Rekenmachine openen 

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



4) RMS-ruisspanning

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

5) Ruis Vermogenswinst

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

6) Ruisfactor

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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

7) Ruisvermogen bij uitgang van versterker

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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



8) SNR voor AM-demodulatie 

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

Rekenmachine openen 

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

9) SNR voor FM-systeem 

$$\text{fx } \text{SNR}_{\text{fm}} = 3 \cdot D^2 \cdot A_{\text{sm}} \cdot \text{SNR}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 0.001806\text{dB} = 3 \cdot (0.050)^2 \cdot 0.4 \cdot 0.602\text{dB}$$

10) SNR voor PM-systeem 

$$\text{fx } \text{SNR}_{\text{pm}} = k_p^2 \cdot A_{\text{sm}} \cdot \text{SNR}$$

Rekenmachine openen 

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

11) Spectrale vermogensdichtheid van witte ruis 

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

Rekenmachine openen 

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



12) Thermische ruisvermogen

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

13) Uitgang SNR

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

14) Vermogensdichtheidsspectrum van thermische ruis

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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



Variabelen gebruikt





- A_{sm} Amplitude van berichtsignaal
- BW_{en} Effectieve ruisbandbreedte (Hertz)
- BW_n Ruis bandbreedte (Hertz)
- D Afwijkingsverhouding
- G Geleiding (Mho)
- i_o Omgekeerde verzadigingsstroom (milliampère)
- i_{rms} RMS thermische ruisstroom (milliampère)
- i_{shot} Gemiddelde Square Shot-ruisstroom (milliampère)
- i_t Totale stroom (milliampère)
- k_p Faseafwijkingsconstante
- N_f Ruisfactor
- P_{dt} Spectrale vermogensdichtheid van thermische ruis (Watt per kubieke meter)
- P_{dw} Spectrale vermogensdichtheid van witte ruis (Watt per kubieke meter)
- P_n Geluidskracht (Watt)
- P_{ng} Geluidsvermogenswinst
- P_{ni} Ruisvermogen bij ingang (Watt)
- P_{no} Ruisvermogen bij uitvoer (Watt)
- P_s Signaalkracht (Watt)
- P_{si} Signaalvermogen bij ingang (Watt)
- P_{so} Signaalvermogen bij uitgang (Watt)



- P_{tn} Thermische ruiskracht (Watt)
- R_{ns} Geluidsbestendigheid (Ohm)
- **SNR** Signaal - ruis verhouding (Decibel)
- SNR_{am} SNR van AM-systeem (Decibel)
- SNR_{fm} SNR van FM-systeem (Decibel)
- SNR_{pm} SNR van PM-systeem (Decibel)
- **T** Temperatuur (Kelvin)
- T_o Kamertemperatuur (Kelvin)
- V_{rms} RMS-ruispanning (millivolt)
- μ Modulatie-index




Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** [**BoltZ**], 1.38064852E-23 Joule/Kelvin
Boltzmann constant
- **Constance:** [**Charge-e**], 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Functie:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Elektrische stroom** in milliampère (mA)
Elektrische stroom Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrische Weerstand** in Ohm (Ω)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrische geleiding** in Mho ($\bar{\Omega}$)
Elektrische geleiding Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrisch potentieel** in millivolt (mV)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Geluid** in Decibel (dB)
Geluid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Vermogensdichtheid** in Watt per kubieke meter (W/m^3)
Vermogensdichtheid Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Kenmerken van amplitudemodulatie Formules** 
- **Analoge ruis- en vermogensanalyse Formules** 
- **Grondbeginselen van analoge communicatie Formules** 
- **Zijband- en frequentiemodulatie Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

