



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



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

# Dispositivos paramétricos Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

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

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



# Lista de 13 Dispositivos paramétricos

## Fórmulas

### Dispositivos paramétricos

#### 1) Ancho de banda del amplificador paramétrico de resistencia negativa (NRPA)

$$\text{fx } BW_{\text{NRPA}} = \left( \frac{\gamma}{2} \right) \cdot \sqrt{\frac{f_i}{f_s \cdot G_{\text{NRPA}}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.02759\text{Hz} = \left( \frac{0.19}{2} \right) \cdot \sqrt{\frac{125\text{Hz}}{95\text{Hz} \cdot 15.6\text{dB}}}$$

#### 2) Ancho de banda del convertidor ascendente paramétrico

$$\text{fx } BW_{\text{up}} = 2 \cdot \gamma \cdot \sqrt{\frac{f_o}{f_s}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.201666\text{Hz} = 2 \cdot 0.19 \cdot \sqrt{\frac{950\text{Hz}}{95\text{Hz}}}$$



### 3) Factor de ganancia-degradación

$$fx \quad GDF = \left( \frac{f_s}{f_o} \right) \cdot G_{up}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.8 = \left( \frac{95\text{Hz}}{950\text{Hz}} \right) \cdot 8\text{dB}$$

### 4) Figura de ruido del convertidor ascendente paramétrico

$$fx \quad F = 1 + \left( \frac{2 \cdot T_d}{\gamma \cdot Q_{up} \cdot T_0} + \frac{2}{T_0 \cdot (\gamma \cdot Q_{up})^2} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.944879\text{dB} = 1 + \left( \frac{2 \cdot 290\text{K}}{0.19 \cdot 5.25 \cdot 300\text{K}} + \frac{2}{300\text{K} \cdot (0.19 \cdot 5.25)^2} \right)$$


### 5) Frecuencia de bombeo utilizando la ganancia del demodulador

$$fx \quad f_p = \left( \frac{f_s}{G_{dm}} \right) - f_s$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 221.6667\text{Hz} = \left( \frac{95\text{Hz}}{0.3\text{dB}} \right) - 95\text{Hz}$$




6) Frecuencia de la señal 

$$fx \quad f_s = \frac{f_p}{G_m - 1}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 95.0324\text{Hz} = \frac{220\text{Hz}}{3.315\text{dB} - 1}$$

7) Frecuencia de salida en convertidor ascendente 

$$fx \quad f_o = \left( \frac{G_{up}}{GDF} \right) \cdot f_s$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 950\text{Hz} = \left( \frac{8\text{dB}}{0.8} \right) \cdot 95\text{Hz}$$

8) Frecuencia del ralenti utilizando la frecuencia de bombeo 

$$fx \quad f_i = f_p - f_s$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 125\text{Hz} = 220\text{Hz} - 95\text{Hz}$$


9) Ganancia de potencia del convertidor descendente 

$$fx \quad G_{down} = \frac{4 \cdot f_i \cdot R_i \cdot R_g \cdot \alpha}{f_s \cdot R_{Ts} \cdot R_{Ti} \cdot (1 - \alpha)^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 20.35362\text{dB} = \frac{4 \cdot 125\text{Hz} \cdot 65\Omega \cdot 33\Omega \cdot 9}{95\text{Hz} \cdot 7.8\Omega \cdot 10\Omega \cdot (1 - 9)^2}$$




10) Ganancia de potencia del demodulador 

$$fx \quad G_{dm} = \frac{f_s}{f_p + f_s}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.301587dB = \frac{95Hz}{220Hz + 95Hz}$$

11) Ganancia de potencia del modulador 

$$fx \quad G_m = \frac{f_p + f_s}{f_s}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.315789dB = \frac{220Hz + 95Hz}{95Hz}$$

12) Ganancia de potencia para convertidor ascendente paramétrico 

$$fx \quad G_{up} = \left( \frac{f_o}{f_s} \right) \cdot GDF$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 8dB = \left( \frac{950Hz}{95Hz} \right) \cdot 0.8$$

13) Resistencia de salida del generador de señal 

$$fx \quad R_g = \frac{G_{NRPA} \cdot f_s \cdot R_{Ts} \cdot R_{Ti} \cdot (1 - \alpha)^2}{4 \cdot f_s \cdot R_i \cdot \alpha}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 33.28\Omega = \frac{15.6dB \cdot 95Hz \cdot 7.8\Omega \cdot 10\Omega \cdot (1 - 9)^2}{4 \cdot 95Hz \cdot 65\Omega \cdot 9}$$



## Variables utilizadas






- $BW_{NRPA}$  Ancho de banda de NRPA (hercios)
- $BW_{up}$  Ancho de banda del convertidor ascendente (hercios)
- $F$  Figura de ruido del convertidor ascendente (Decibel)
- $f_i$  Frecuencia de ralenti (hercios)
- $f_o$  Frecuencia de salida (hercios)
- $f_p$  Frecuencia de bombeo (hercios)
- $f_s$  Frecuencia de señal (hercios)
- $G_{dm}$  Ganancia de potencia del demodulador (Decibel)
- $G_{down}$  Convertidor descendente de ganancia de potencia (Decibel)
- $G_m$  Ganancia de potencia del modulador (Decibel)
- $G_{NRPA}$  Ganancia de NRPA (Decibel)
- $G_{up}$  Ganancia de potencia para convertidor ascendente (Decibel)
- $GDF$  Factor de degradación de ganancia
- $Q_{up}$  Factor Q de convertidor ascendente
- $R_g$  Resistencia de salida del generador de señal (Ohm)
- $R_i$  Resistencia de salida del generador inactivo (Ohm)
- $R_{Ti}$  Resistencia total en serie a la frecuencia del ralenti (Ohm)
- $R_{Ts}$  Resistencia total en serie a la frecuencia de la señal (Ohm)
- $T_0$  Temperatura ambiente (Kelvin)
- $T_d$  Temperatura del diodo (Kelvin)
- $\alpha$  Relación entre la resistencia negativa y la resistencia en serie



- $\gamma$  Coeficiente de acoplamiento



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Medición:** **La temperatura** in Kelvin (K)  
*La temperatura Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Ruido** in Decibel (dB)  
*Ruido Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Frecuencia** in hercios (Hz)  
*Frecuencia Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Resistencia electrica** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Resistencia electrica Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Sonido** in Decibel (dB)  
*Sonido Conversión de unidades* 





## Consulte otras listas de fórmulas

- [BJT Fórmulas](#) 
- [MESFET Fórmulas](#) 
- [Circuitos no lineales Fórmulas](#) 
- [Dispositivos paramétricos Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

### PDF Disponible en

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

6/17/2023 | 11:38:16 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

