



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 24 Importante Transdutores Fórmulas

1) Área do Detector Fórmula ↻

Fórmula

$$A = \frac{D_n^2}{D_t^2 \cdot \Delta f}$$

Exemplo com Unidades

$$4.2314 \text{ m}^2 = \frac{2^2}{1.375^2 \cdot 0.5 \text{ Hz}}$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Aumento da temperatura Fórmula ↻

Fórmula

$$\Delta T_{\text{rise}} = \frac{\Delta T}{\eta_{\text{tr}}}$$

Exemplo com Unidades

$$16 \text{ K} = \frac{20 \text{ K}}{1.25}$$

Avaliar Fórmula ↻

3) Capacitância do amplificador Fórmula ↻

Fórmula

$$C_{\text{amp}} = C_g - C_t - C_{\text{cable}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.04 \text{ F} = 0.08 \text{ F} - 0.03 \text{ F} - 0.01 \text{ F}$$

Avaliar Fórmula ↻

4) Capacitância do cabo Fórmula ↻

Fórmula

$$C_{\text{cable}} = C_g - (C_t + C_{\text{amp}})$$

Exemplo com Unidades

$$0.01 \text{ F} = 0.08 \text{ F} - (0.03 \text{ F} + 0.04 \text{ F})$$

Avaliar Fórmula ↻

5) Capacitância do Gerador de Corrente Fórmula ↻

Fórmula

$$C_g = C_t + C_{\text{amp}} + C_{\text{cable}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.08 \text{ F} = 0.03 \text{ F} + 0.04 \text{ F} + 0.01 \text{ F}$$

Avaliar Fórmula ↻

6) Capacitância do transdutor Fórmula ↻

Fórmula

$$C_t = C_g - (C_{\text{amp}} + C_{\text{cable}})$$

Exemplo com Unidades

$$0.03 \text{ F} = 0.08 \text{ F} - (0.04 \text{ F} + 0.01 \text{ F})$$

Avaliar Fórmula ↻

7) Detectividade Fórmula

Fórmula

$$D_t = \frac{R_d}{E_n}$$

Exemplo com Unidades

$$1.3752 = \frac{15.1 \text{ A/W}}{10.98 \text{ v}}$$

Avaliar Fórmula 

8) Detectividade do Transdutor Fórmula

Fórmula

$$D_t = \frac{\text{snr}}{D}$$

Exemplo com Unidades

$$1.3774 = \frac{15}{10.89 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 

9) Detectividade normalizada Fórmula

Fórmula

$$D_n = (A \cdot \Delta f)^{0.5} \cdot D_t$$

Exemplo com Unidades

$$1.9926 = (4.2 \text{ m}^2 \cdot 0.5 \text{ Hz})^{0.5} \cdot 1.375$$

Avaliar Fórmula 

10) Detector de tensão de saída RMS Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{rms}} = R_d \cdot P_{\text{rms}}$$

Exemplo com Unidades

$$81.54 \text{ v} = 15.1 \text{ A/W} \cdot 5.4 \text{ W}$$

Avaliar Fórmula 

11) Diferença de temperatura Fórmula

Fórmula

$$\Delta T = \Delta T_{\text{rise}} \cdot \eta_{\text{tr}}$$

Exemplo com Unidades

$$20 \text{ K} = 16 \text{ K} \cdot 1.25$$

Avaliar Fórmula 

12) Eficiência do transdutor Fórmula

Fórmula

$$\eta_{\text{tr}} = \frac{\Delta T}{\Delta T_{\text{rise}}}$$

Exemplo com Unidades

$$1.25 = \frac{20 \text{ K}}{16 \text{ K}}$$

Avaliar Fórmula 

13) Mudança na irradiação Fórmula

Fórmula

$$\Delta H = \frac{\Delta R}{\Delta S}$$

Exemplo com Unidades

$$30.1724 \text{ W/m}^2 = \frac{35 \Omega}{1.16}$$

Avaliar Fórmula 

14) Mudança na resistência Fórmula

Fórmula

$$\Delta R = \Delta H \cdot \Delta S$$

Exemplo com Unidades

$$34.8 \Omega = 30 \text{ W/m}^2 \cdot 1.16$$

Avaliar Fórmula 



15) Potência de Incidente RMS do Detector Fórmula

Fórmula

$$P_{rms} = \frac{V_{rms}}{R_d}$$

Exemplo com Unidades

$$5.404w = \frac{81.6v}{15.1A/w}$$

Avaliar Fórmula 

16) Responsividade do Detector Fórmula

Fórmula

$$R_d = \frac{V_{rms}}{P_{rms}}$$

Exemplo com Unidades

$$15.1111A/w = \frac{81.6v}{5.4w}$$

Avaliar Fórmula 

17) Responsividade do Transdutor Fórmula

Fórmula

$$R_t = \frac{V_o}{D}$$

Exemplo com Unidades

$$1.7309v/m = \frac{18.85v}{10.89m}$$

Avaliar Fórmula 

18) Ruído equivalente à largura de banda Fórmula

Fórmula

$$\Delta f = \frac{D_n^2}{D_t^2 \cdot A}$$

Exemplo com Unidades

$$0.5037Hz = \frac{2^2}{1.375^2 \cdot 4.2m^2}$$

Avaliar Fórmula 

19) Sensibilidade do LVDT Fórmula

Fórmula

$$S_{lvdt} = \frac{V_o}{D}$$

Exemplo com Unidades

$$1.7309v/m = \frac{18.85v}{10.89m}$$

Avaliar Fórmula 

20) Sensibilidade do Transdutor Fotoresistivo Fórmula

Fórmula

$$\Delta S = \frac{\Delta R}{\Delta H}$$

Exemplo com Unidades

$$1.1667 = \frac{35\Omega}{30w/m^2}$$

Avaliar Fórmula 

21) Sinal de entrada do transdutor Fórmula

Fórmula

$$D = \frac{V_o}{R_t}$$

Exemplo com Unidades

$$10.896m = \frac{18.85v}{1.73v/m}$$

Avaliar Fórmula 



22) Sinal de saída do transdutor Fórmula

Fórmula

$$V_o = D \cdot R_t$$

Exemplo com Unidades

$$18.8397v = 10.89m \cdot 1.73v/m$$

Avaliar Fórmula 

23) Tamanho do Sinal de Saída Fórmula

Fórmula

$$V = \frac{snr}{D_t}$$

Exemplo com Unidades

$$10.9091v = \frac{15}{1.375}$$

Avaliar Fórmula 

24) Tensão de Ruído RMS da Célula Fórmula

Fórmula

$$E_n = \frac{R_d}{D_t}$$

Exemplo com Unidades

$$10.9818v = \frac{15.1A/w}{1.375}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Transdutores Fórmulas acima

- **A** Área do Detector (*Metro quadrado*)
- **C_{amp}** Capacitância do Amplificador (*Farad*)
- **C_{cable}** Capacitância do Cabo (*Farad*)
- **C_g** Capacitância do Gerador de Corrente (*Farad*)
- **C_t** Capacitância do Transdutor (*Farad*)
- **D** Sinal de deslocamento de entrada (*Metro*)
- **D_n** Detectividade normalizada
- **D_t** Detetividade do transdutor
- **E_n** Tensão de ruído quadrática média da célula (*Volt*)
- **P_{rms}** Raiz média quadrada do poder do detector do incidente (*Watt*)
- **R_d** Responsividade do Detector (*Ampère por Watt*)
- **R_t** Responsividade do Transdutor (*Volt por Metro*)
- **S_{lvdt}** Sensibilidade LVDT (*Volt por Metro*)
- **snr** Relação sinal-ruído do sinal de saída
- **V** Tamanho do sinal de saída (*Volt*)
- **V_o** Sinal de saída do transdutor (*Volt*)
- **V_{rms}** Saída de tensão quadrática média (*Volt*)
- **Δf** Largura de banda equivalente a ruído (*Hertz*)
- **ΔH** Mudança de Irradiação (*Watt por metro quadrado*)
- **ΔR** Mudança de resistência (*Ohm*)
- **ΔS** Sensibilidade do transdutor fotorresistivo
- **ΔT** Diferença de temperatura (*Kelvin*)
- **ΔT_{rise}** Aumento de temperatura (*Kelvin*)
- **η_{tr}** Eficiência do Transdutor


Constantes, funções, medidas usadas na lista de Transdutores Fórmulas acima

- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades ↻
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades ↻
- **Medição: Poder** in Watt (W)
Poder 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: Diferença de temperatura** in Kelvin (K)
Diferença de temperatura Conversão de unidades ↻
- **Medição: Força do Campo Elétrico** in Volt por Metro (V/m)
Força do Campo Elétrico Conversão de unidades ↻
- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades ↻
- **Medição: Gradiente Potencial** in Volt por Metro (V/m)
Gradiente Potencial Conversão de unidades ↻
- **Medição: Irradiação** in Watt por metro quadrado (W/m²)
Irradiação Conversão de unidades ↻
- **Medição: Responsividade** in Ampère por Watt (A/W)
Responsividade Conversão de unidades ↻



- [Importante Transdutores Fórmulas](#) 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Fração própria](#) 
-  [MMC de dois números](#) 

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](#)

7/9/2024 | 4:08:38 AM UTC

