Incertezas no Ohmímetro

Medida: 1,000 K Ω

Escala: 6 KΩ

Incerteza: ?





Incerteza da medida digital: menor divisão dividida por $(2*\sqrt{3})$

Nessa escala, a menor divisão é 1 Ohm $(0,001 \text{ K}\Omega)$

Assim medição: 1000±<mark>0,289</mark> Ohms.



Precisão (exatidão) da calibração: ± 0.5% + 2d.

Precisão da calibração: ± 0.5% da medida somado de 2*(menor divisão)

Precisão da calibração: 5 Ohms + 2 Ohms = 7 Ohms (para mais e para menos).

Como o manual não fala sobre a função densidade de probabilidade dessa

precisão, vamos usar a f.d.p. retangular.

Assim, a incerteza-padrão da calibração será $14/2\sqrt{3} = \frac{4,04}{00}$ Ohms.



A incerteza combinada será (raiz da soma dos quadrados):

 $\sqrt{(0.289^2+4.04^2)} = 4$ Ohms

Portanto a medição terá o seguinte valor e incerteza:

1000 ± 4 Ohms.

Incertezas no Voltímetro

Medida: 10 V

Escala: 60 V

Incerteza: ?

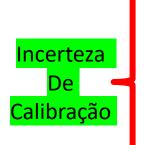




Incerteza da medida digital: menor divisão dividida por $(2*\sqrt{3})$

Nessa escala, a menor divisão é 0,01 V

Assim medição: 10,00±0,00289 V.



Precisão (exatidão) da calibração: ± 0.3% + 2d.

Precisão da calibração: ± 0.3% da medida somado de 2*(menor divisão)

Precisão da calibração: 0,03 V + 0,02 V = 0,05 V (para mais e para menos).

Como o manual não fala sobre a função densidade de probabilidade dessa

precisão, vamos usar a f.d.p. retangular.

Assim, a incerteza-padrão da calibração será $0.1/2\sqrt{3} = 0.0289$ V.



A incerteza combinada será (raiz da soma dos quadrados):

 $V(0,00289^2+0,0289^2) = 0,0290 V$

Portanto a medição terá o seguinte valor e incerteza:

10,00 ± 0,03 V

Incertezas no Amperímetro

Medida: 50 mA

Escala: 60 mA

Incerteza: ?



Incerteza De – Leitura

Incerteza da medida digital: menor divisão dividida por $(2*\sqrt{3})$

Nessa escala, a menor divisão é 0,01 mA

Assim medição: 50,00±<mark>0,00289</mark> mA.



Precisão (exatidão) da calibração: ± 0.5% + 3d.

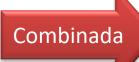
Precisão da calibração: ± 0.5% da medida somado de 3*(menor divisão)

Precisão da calibração: 0,25 mA + 0,03 mA = 0,28 mA (para mais e para menos).

Como o manual não fala sobre a função densidade de probabilidade dessa

precisão, vamos usar a f.d.p. retangular.

Assim, a incerteza-padrão da calibração será $0.56/2\sqrt{3} = 0.162$ mA.



A incerteza combinada será (raiz da soma dos quadrados):

 $V(0,00289^2+0,162^2) = 0,162 \text{ mA}$

Portanto a medição terá o seguinte valor e incerteza:

 $50,0 \pm 0,2 \text{ mA}$