

Úloha 41: Měření ohniskové vzdálenosti tenké čočky Besselovou metodou

Matematický model

$$f' = \frac{d^2 - \sigma^2}{4d}$$

Nejistota nepřímo měřené veličiny

$$u_{f'} = \sqrt{\left(\frac{\partial f'}{\partial d}\right)^2 u_d^2 + \left(\frac{\partial f'}{\partial \sigma}\right)^2 u_\sigma^2}$$

Vyjádření citlivostních koeficientů (parciálních derivací)

$$\frac{\partial f'}{\partial d} = \frac{d^2 + \sigma^2}{4d^2}$$

$$\frac{\partial f'}{\partial \sigma} = -\frac{\sigma}{2d}$$

Veličiny d a σ se vždy stanoví jako rozdíl dvou přímo měřených veličin, což musí být zohledněno při výpočtu nejistot.