

Szacowanie niepewności wyników do ćwiczenia M8

- Oszacuj niepewność wyznaczonego stężenia roztworu ryboflawiny.

Do programu Graph Pad Prism wprowadzamy uzyskane punkty pomiarowe i przeprowadzamy regresję liniową (patrz instrukcja stanowiskowa przy komputerze). Uzyskujemy parametry prostej: a (y-intercept) i b (slope).

$$A = a + bc$$

$$c_x = \frac{A_{c_x} - a}{b}$$

$$u(c_x) = \sqrt{\left(\frac{\partial c}{\partial A_{c_x}}\right)^2 u^2(A_{c_x}) + \left(\frac{\partial c}{\partial a}\right)^2 u^2(a) + \left(\frac{\partial c}{\partial b}\right)^2 u^2(b)}$$

| | | |
|--|---|---|
| $u(a)$ wyznaczone metodą regresji liniowej | $u(b)$ wyznaczone metodą regresji liniowej | $u(A_{c_x}) = \frac{\Delta A_{c_x}}{\sqrt{3}}$ |
| $\frac{\partial c}{\partial a} = -\frac{1}{b}$ | $\frac{\partial c}{\partial b} = \frac{a - A_{c_x}}{b^2}$ | $\frac{\partial c}{\partial A_{c_x}} = \frac{1}{b}$ |