

Jak zadat fitovanou funkci v úkolu D?

Podle teorie (vztah 7) je tvar naměřené rezonanční křivky určen touto funkcí:

$$\theta_0 = \frac{M_0}{\sqrt{I^2(\omega_{\text{ext}}^2 - \omega_0^2)^2 + b^2\omega_{\text{ext}}^2}},$$

kde ω_{ext} je budicí úhlová frekvence a je to tedy nezávisle proměnná (při experimentu ji postupně zvyšujeme od nuly do nějaké maximální hodnoty a vynášíme na vodorovnou osu).

Chceme-li, aby program proložil (nafitoval) naměřenými hodnotami tuto funkci, musíme mu ji zadat v tomto tvaru:

$$f(x) = \frac{A}{\sqrt{(x^2 - B)^2 + Cx^2}},$$

kde x je proměnná. Program pak pomocí určitého algoritmu hledá optimální hodnoty konstant A , B , C tak, aby funkce co nejlépe „sedla“ na naměřené hodnoty. Výstupem jsou pak tyto konstanty.

Z porovnání obou výrazů je zřejmé, že:

$$A = \frac{M_0}{I}$$

$$B = \omega_0^2$$

$$C = \frac{b^2}{I^2}$$

Z nalezených konstant pak můžeme spočítat ω_0 nebo b (pokud známe I).