

Experimentální metody fyziky kondenzovaných soustav I

[NFPL145](#)

Anihilace pozitronů (J. Čížek)

Praktická část - pracovní úkol

1. Energetická kalibrace a měření Dopplerovského rozšíření

Proveďte fit píků v energetickém spektru γ -záření

- $^{22}\text{Na} + ^{137}\text{Cs}$
- ^{60}Co

V obou případech využijte i píku ^{40}K .

Získané polohy píků použijte k energetické kalibraci.

Vyneste závislost pološířky píků na energii.

Porovnejte pološířku anihilačního píku a píku ^{137}Cs .

2. Spektra dob života pozitronů

Nalezněte střední dobu života (těžiště) naměřených spekter A, B, C (nejdříve je nutné odečíst pozadí)

Časová kalibrace: 1 kanál = 3.1057 ps

Určete které spektrum přísluší

- 1 – dobře vyžíhanému Mg (tj. materiál s velmi nízkou koncentrací defektů)
- 2 – Mg plasticky deformovanému válcováním (tj. materiál s vysokou hustotou dislokací)
- 3 – Polystyrenu

Svoji volbu zdůvodněte.

Všechna naměřená spektra budou uložena na adrese:

<https://physics.mff.cuni.cz/kfnt/vyuka/exp-metody/index.html>