

# MĚŘENÍ HMOTNOSTI ANTINEUTRINA V PROJEKTU KATRIN

MGR. DRAHOSLAV VĚNOS, CSc. (ÚJF AV ČR, v.v.i.) – [VENOS@UJF.CAS.CZ](mailto:VENOS@UJF.CAS.CZ)

## Anotace:

Mezinárodní experiment nové generace KATRIN (KARlsruhe TRitium Neutrino experiment) si klade za cíl stanovit dosud neznámou hmotnost elektronového antineutrína. V experimentu se očekává stanovení hmotnosti nebo zlepšení dosavadní citlivosti na hmotnost z 2 eV na 0,2 eV. Výstavba zařízení a jeho uvádění do provozu je téměř ukončeno. Na rok 2019 jsou již naplánovaná první měření, jejichž cílem bude dosažení citlivosti na hmotnost neutrína 1 eV.

Na pracovišti zadavatele proběhl vývoj plynného zdroje monoenergetických elektronů z rozpadu  $^{83}\text{Rb}/^{83\text{m}}\text{Kr}$  pro jejich užití v kalibračních měřeních KATRIN. Podobný zdroj se také využívá pro kalibrace experimentech ALICE (studium srážek těžkých iontů, CERN) a LUX (hledání temné hmoty ve vesmíru, USA).

V rámci studentské práce půjde především o stanovení intenzit záření gama z rozpadu  $^{83}\text{Rb}/^{83\text{m}}\text{Kr}$ , protože nyní používané hodnoty pocházející z roku 1976 jsou zastaralé. Téma je vhodné jak pro bakalářskou práci a následnou diplomovou práci.

## Náplň práce zhruba:

- spektroskopie rozpadové řady  $^{83}\text{Rb}/^{83\text{m}}\text{Kr}$  – intenzity záření gama
- optimalizace technologie výroby izotopu  $^{83}\text{Rb}$  pro kalibrační zdroje KATRIN na novém cyklotronu ÚJF TR24
- analýza měření v experimentu KATRIN – bude upřesněno