

Sféricky symetrický tepelný protiproud supratekutého hélia

Friday, 18 September 2020 11:30 (15 minutes)

Hlavním cílem této práce byl výzkum kvantové turbulence v supratekutém heliu ve speciálním typu proudění, sféricky symetrickém tepelném protiproudu. Za tímto účelem byla navržena a na 3D tiskárně vyrobena sférická cela. Kvantová turbulence byla měřena tradiční metodou tlumení druhého zvuku. Sledován byl jak ustálený stav kvantové turbulence tak i její časový rozpad. Získaná závislost hustoty kvantovaných vírů L na rychlosti tepelného protiproudu v_{ns} , kdy data sledují $L \propto v_{ns}^{3/2}$, neodpovídá očekávání dle Vinenovy rovnice, která předpovídá $L \propto v_{ns}^2$. Z měření rozpadu turbulence v závislosti na čase t byla zjištěna závislost $L \propto t^{-1}$, která v tomto případě paradoxně velmi dobře splňuje rozpadový mód vyplývající z Vinenovy rovnice. Sféricky symetrický tepelný protiproud tedy slibuje do budoucna zajímavé fyzikální otázky a bude i nadále předmětem vědeckého zájmu.

Primary author: NOVOTNÝ, Filip (MFF UK)

Presenter: NOVOTNÝ, Filip (MFF UK)

Session Classification: Fyzika kondenzovaných látek

Track Classification: Fyzika kondenzovaných látek