

Próżnia, czyli do czego potrzebne nam Nic?

prof. UAM dr hab. Mateusz Kempieński

Idea próżni towarzyszy człowiekowi od starożytności. Parmenides około roku 485 p.n.e. sformułował słynny postulat, który mówił że w naturze pustka nie istnieje – w skrócie „natura nie cierpi próżni”. Postulatem tym zainicjował dyskusję trwającą po dziś dzień, w efekcie której powstały: teoria atomowa (Leukippos), barometry, pompy próżniowe, silnik parowy, prawa gazowe itd.

Mimo tak wczesnego zainteresowania zagadnieniem próżni, systematyczne badania empiryczne rozpoczęto dopiero w początkach XVII wieku – w tym czasie Evangelista Toricelli skonstruował barometr rtęciowy a Otto von Guericke pierwszą pompę próżniową za pomocą której wykonał słynny eksperyment z tzw. Magdeburskimi hemisferami.

Minęło kilka kolejnych wieków zanim próżnię „oswojono” zarówno teoretycznie jak i doświadczalnie i zaczęto wykorzystywać w praktyce. Obecnie jest to jedno z niezastąpionych narzędzi codziennego użytku, począwszy od odkurzaczy i żarówek, przez próżniowe pakowanie i mrożenie żywności, spawanie, na zaawansowanych technologiach ultra-wysokiej próżni kończąc.

Niniejszy referat będzie wstępem do fizyki próżni, pokrótce przedstawione zostaną sposoby uzyskiwania i wykorzystania próżni w nauce, głównie w fizyce powierzchni i technikach mikroskopowych.

Prof. UAM dr hab. Mateusz Kempieński zajmuje się nanoskopowymi układami węglowymi (grafen, nanorurki, porowate węgle aktywne) i wpływem oddziaływań powierzchniowych na ich właściwości elektronowe i magnetyczne.

Jego zainteresowania naukowe obejmują również zjawiska i techniki niskotemperaturowe oraz wysokiej próżni, szczególnie w obszarze fizyki powierzchni, osadzania cienkich warstw oraz nanostrukturyzacji.

Zatrudniony na Wydziale Fizyki UAM, od roku 2017 pełni funkcję kierownika Zakładu Fizyki Dielektryków.