



## Promieniowanie jonizujące, optyka i tarcie

W bieżącym numerze *Fotonu* zapraszamy do lektury artykułów, które pozornie dotyczą zupełnie różnych dziedzin fizyki. Trzeba jednak podkreślić, że samo pojęcie „dziedzina” jest dość sztuczne, a jego nadużywanie – niejednokrotnie wręcz dydaktycznie szkodliwe. Może bowiem, szczególnie u uczniów, prowadzić do błędnego wyobrażenia, że fizyka, to zestaw zupełnie odrębnych opisów i metod, stosowanych do (często pozornie) zupełnie różnych zjawisk czy procesów. Te „dziedziny” w niniejszym numerze *Fotonu* to promieniowanie jonizujące, optyka (i elementy mechaniki kwantowej) oraz mechanika (tarcie). O ile pierwsze dwa z podanych trzech zagadnień można łatwo połączyć wspólnym mianownikiem, zwanym zjawiskami elektromagnetycznymi, to trzeci aspekt wydaje się już od nich odległy. Odległy – bo tak jest to sugerowane nawet w podręcznikach do fizyki dla szkoły podstawowej. Tymczasem u podstaw oddziaływań mechanicznych – na przykład tarcia – leżą jak najbardziej siły elektromagnetyczne! Gdy powierzchnie dwóch przedmiotów znajdują się bardzo blisko siebie, w ten właśnie bowiem sposób oddziałują ze sobą atomy lub cząsteczki znajdujące się na tych powierzchniach. Po tej dygresji wracamy do polecanych Czytelnikom artykułów.

W Polsce mają wreszcie szansę pojawić się elektrownie jądrowe. Ta tematyka zawsze budziła wiele emocji, zazwyczaj negatywnych. Jediną drogą, żeby to zmienić, jest prowadzenie rzetelnej, opartej bezpośrednio na fundamentach naukowych, edukacji. Promieniowanie jonizujące, związane głównie właśnie z energetyką jądrową, dotyczy też promieniowania naturalnego czy medycyny nuklearnej – zarówno w diagnostyce, jak i terapii. Pierwszy artykuł w tym numerze jest poświęcony biologicznej skuteczności promieniowania jonizującego.

Kolejne trzy artykuły nawiązują do optyki, a poruszają dwa zagadnienia, które wykraczają poza programy szkolne, a i studenci fizyki trafiają na nie raczej rzadko. Chodzi o tak zwany orbitalny moment pędu fotonów, zaprezentowany zarówno od strony fizycznej, jak i z perspektywy jego zastosowań oraz o interferencję światła, ale w sytuacjach nietypowych – gdy źródłem światła nie jest jeden, ale dwa lasery. Opis matematyczny wiązek światła z orbitalnym momentem pędu jest, co prawda, nieco skomplikowany, ale wiązki takie można dość łatwo wytworzyć samemu – w domu, w szkole czy w ramach zajęć dodatkowych. Tu mała niespodzianka – uważni Czytelnicy będą mieli to zadanie naprawdę bardzo uproszczone!

Następnie poruszone zostało, po raz kolejny na łamach *Fotonu*, zagadnienie tarcia statycznego, pod kątem rozprawienia się z pytaniem, czy takie tarcie wykonuje pracę, czy też nie.

Na koniec przedstawiamy streszczenia czterech bardzo ciekawych wykładów, wygłoszonych w ramach popularnonaukowego cyklu „Naukowe czwartki”, organizowanego na WFAIS UJ. Tematyka wystąpień jest różnorodna – obejmuje nanotechnologię, tajniki funkcjonowania lotnisk komunikacyjnych, konstruowanie mikroprocesorów na życzenie oraz obserwacje gwiazd wielokrotnych. Wykłady są dostępne w Internecie – zachęcamy do ich obejrzenia.

Tomasz Kawalec