



Cudowne bogactwo fizyki

Przekazywany w Państwa ręce zeszyt doskonale ilustruje bogactwo i różnorodność fizyki. Sto lat temu obowiązywał kanoniczny podział fizyki na mechanikę, elektryczność i magnetyzm, optykę i termodynamikę. 50 lat później ten podział się nieco unowocześnił np. o fizykę budowy materii. Pomimo przeszerogowania, z uzasadnionych powodów taki podział utrzymywał się i utrzymuje również w podręcznikach szkolnych. Współcześnie nie można się jednak do niego ograniczyć, ponieważ fizyka szturmem wkroczyła na nowe pola badawcze, zaanektowała nowe technologie. I tak, w tym zeszycie w artykułach z frontu fizyki przeczytacie Państwo o budowaniu nowych molekuł z niewiarygodną precyzją atomową, a w artykule Laureatki Nagrody im. Prof. Niewodniczańskiego roku 2018 znajdziecie przegląd metod uzyskiwania materiałów amorficznych, technik ich badania i licznych nieoczekiwanych zastosowaniach praktycznych, również tych wkraczających na pole nanotechnologii.

Przyznana ostatnio Nagroda Nobla dotyczy tych najnowszych badań. Artykuł „Szczypce optyczne” wyjaśnia jak najnowsze techniki doświadczalne pozwalają badać nano-objekty, a także bakterie, a nawet wirusy. Rozpoczęła się nowa era badań biologicznych. Określenie „optyczny” jest już dalekie od sensu tego słowa sprzed stu lat. Rozwój fizyki i technik doświadczalnych wymusił redefinicję układu jednostek SI. Nie tylko metra, ale i kelwina. Chodzi o zdefiniowanie jednostek makroskopowych na podstawie stałych fizycznych. Problem dalece nietrywialny. W tym zeszycie znajdziecie Państwo drugą część artykułu na ten temat.

Opowieść o czasach, w których nastąpił lawinowy rozwój fizyki (m.in. powstało pojęcie optyki atomowej), znajdą Państwo w artykule o ojcu założycielu powojennej fizyki w Krakowie – prof. Henryku Niewodniczańskim.

Drugi biegun oblicza fizyki przedstawia artykuł „Kosmiczne ściany domowe”. I chociaż rozważania teoretyczne nawiązują do klasycznych metod fizyki, to już propozycje doświadczalnych metod weryfikacji ich przewidywań uciekają się do najnowocześniejszych technik eksperymentalnych i wymagają olbrzymich, międzynarodowych zespołów badawczych. Praca zespołowa, i to w olbrzymich kolaboracjach, to oblicze dzisiejszej fizyki.

Lektura oddawanego zeszytu wymaga od czytelników nieco uwagi i wysiłku, ale przecież całe piękno fizyki zasadza się w tym, że rzuca badaczom trudne wyzwania, za to w takim bogactwie, iż każdy adept fizyki znajdzie coś pasjonującego dla siebie.