



CO CZYTAĆ

Wstęp do fizyki materii skondensowanej Józefa Spółka

Książka jest nowoczesnym podręcznikiem, w którym oprócz zagadnień omawianych tradycyjnie opisane są również najnowsze odkrycia z ostatnich lat. Wiele z nich przedstawionych zostało w nowy, przejrzysty sposób, dzięki czemu łatwiejsze staje się samodzielne ich zgłębianie.

Książka powstała z myślą o studentach i pracownikach naukowych zajmujących się fizyką ciała stałego, kwantową inżynierią materiałową, elektroniką kwantową oraz astrofizyką.

Książka prof. dr. hab. Józefa Spółka *Wstęp do fizyki materii skondensowanej* została wyróżniona przez Rektora Politechniki Warszawskiej w konkursie „ACADEMIA 2015” jako najlepsza książka techniczna o charakterze dydaktycznym zaprezentowana na IX Targach Książki Akademickiej i Naukowej, które odbyły się na Stadionie Narodowym w Warszawie w dniach 14–17 maja 2015 r.



W hierarchii budowy świata fizycznego od strony mikro zstępujemy na coraz niższe stopnie budowy przyrody (atomy → nukleony → kwarki i gluony; elektrony i fotony). Mamy wówczas do czynienia z *redukcjonistycznym* opisem przyrody. Przez prawie cały XX wiek była to doktryna dominująca w fizyce, a przynajmniej w jej części. Nie jest to jednak doktryna wyłączna w podejściu do opisu przyrody.

Profesor Spółka zajmuje się materią skondensowaną, w której podstawowym pojęciem jest koncepcja złożoności (ang. *complexity*). W rozdziale wstępnym pisze, że *Emergentność przyrody* (czyli pojawienie się nowych cech jakościowych na następnym etapie złożoności) polega na tym, iż na nowym poziomie złożoności układu pojawiają się dodatkowe własności, nieredukowalne do tych na niższym poziomie. I nie chodzi tu tylko o proste układy fizyczne. Komórka biologiczna, mózg, organizm czy całe społeczeństwo to kolejne etapy budowy hierarchicznej tej złożoności. Wszystkie są co najmniej równie ważne, jeśli nie ważniejsze niż rozpatrywane przez nas (najczęściej) proste struktury fizyczne, takie jak cząsteczki czy inne proste układy wielocząstkowe (lub wieloatomowe). W fizyce mówimy o emergentności przyrody w tym sensie, że obserwujemy skoki ewolucyjne w koncepcjach od poziomu najbardziej elementarnego (układy cząstek kwantowych), aż do układu biologicznego, takiego jakim jest nasz mózg.

Z.G-M