



Prof. Piotr Pierański

Politechnika Poznańska

Wydział Fizyki Technicznej

Laboratorium Fizyki Komputerowej i Półprzewodników

Nieszawska 13 a, 60 965 Poznań

Tel: 606 81 40 46 e-mail: pieransk@man.poznan.pl

RECENZJA PODRĘCZNIKA

R. Hołyst, A. Poniewierski, A. Ciach, *Termodynamika dla chemików, fizyków i inżynierów*

Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Warszawa 2005.

W końcu...

W końcu doczekaliśmy się dobrego, uniwersyteckiego podręcznika termodynamiki. Można zastanawiać się, dlaczego tak długo musieliśmy czekać, dlaczego nauczyciele wykładający ten klasyczny przedmiot nie zdołali wypełnić widocznej gołym okiem luki na rynku wydawniczym. (Ostatni, dobry, podręcznik, który pamiętam, to *Wykłady z termodynamiki fenomenologicznej i statystycznej* Kacpra Zalewskiego.) Trudno na pytanie to odpowiedzieć, ale łatwo odpowiedzieć na inne pytanie. Dlaczego to właśnie Robert Hołyst, Andrzej Poniewierski i Alina Ciach napisali swą *Termodynamikę*? Stało się tak, bo Hołyst Poniewierski i Ciach są i wybitnymi naukowcami i wybitnymi nauczycielami akademickimi.

Nie można napisać dobrego podręcznika w dziedzinie odległej od dziedziny naszej własnej pracy naukowej. Nie można napisać dobrego podręcznika przedmiotu, którego nigdy nie wykładaliśmy. Praca naukowa pozwala zrozumieć praktyczną przydatność opisywanego w podręczniku formalizmu. Wykłady pozwalają zrozumieć, jak formalizm ten należy wyjaśnić ludziom, którzy stykają się z nim po raz pierwszy. Dobry wykład jest sztuką. Nie może być suchą, opatrzoną zdawkowym komentarzem listą wzorów. Musi odwoływać się do wyobraźni czytelnika, musi wprowadzać go w prezentowane zagadnienie opisując realne lub myślowe doświadczenie tak, by zanim pojawią się wzory opisujące jego przebieg i wynik, czytelnik zadał sobie sam pytania, na które wzory te odpowiedzą, by poczuł niecierpliwość wynikającą z trudności zrozumienia, dlaczego coś dzieje się właśnie tak, jak się dzieje, by poczuł, iż w jego wiedzy jest luka, i by zapragnął jej wypełnienia. *Termodynamika* jest podręcznikiem, w którym wykład prowadzony jest w ten właśnie sposób. Choć to brzmi jak tautologia, ale tautologią nie jest: ***Termodynamika jest podręcznikiem, z którego można nauczyć się termodynamiki.*** Można nauczyć się w sposób, który uczyni naszą wiedzę wiedzą praktyczną, wiedzą, w której fenomenologiczny opis zjawisk znajduje i swą mikroskopową interpretację. Jest tak, ponieważ prócz zapisanego przez Roberta Hołysta w rozdziale I wykładu podstaw termodynamiki fenomenologicznej znajdziemy i zapisany przez Alinę Ciach w rozdziale III wykład podstaw termodynamiki statystycznej. Wykłady te przedzielone są zapisanym przez trzeciego z autorów, Andrzeja Poniewierskiego wykładem na temat zastosowań termodynamiki w opisie przejść fazowych i reakcji chemicznych. Każdy z rozdziałów podzielony jest na spójne, obejmujące kilka zagadnień, kończące się zbiorami kontrolnych zadań podrozdziały. W miejscach, w których wyjaśnienie słowami sytuacji byłoby trudne, pojawiają się schematyczne, ale opatrzone obszernymi podpisami rysunki.

W tekście znajdujemy liczne przykłady ilustrujące zastosowania wprowadzonych właśnie wzorów. Podajmy przykład. Wyłożona podrozdziale I.3. I zasada termodynamiki w swym formalnym zapisie sprowadza się do jednego, prościutkiego równania dokonującego bilansu ciepła dostarczonego do układu, wykonanego nad nim pracy i zmiany jego energii wewnętrznej. Jest rzeczą niezmiernie istotną, by czytelnik zrozumiał moc tego równania, by zrozumiał, iż wynika z niego i malenie energii wewnętrznej rozprężanego gazu w sytuacji, gdy rozprężanie odbywa się poprzez przesuwanie tłoka, na który działa z zewnątrz ciśnienie atmosferyczne, ale i zachowanie tej energii podczas rozprężania gazu w próżni; by zrozumiał, jak ten bilans energii wygląda w procesie parowania, a jak w reakcjach chemicznych. I w końcu, by sam doszedł do



Prof. Piotr Pierański

Politechnika Poznańska

Wydział Fizyki Technicznej

Laboratorium Fizyki Komputerowej i Półprzewodników

Nieszawska 13 a, 60 965 Poznań

Tel: 606 81 40 46 e-mail: pieransk@man.poznan.pl

wniosku, iż rozumiejąc sens tej zasady ma dłoni narzędzie pozwalające rozprawić się z każdym projektem *perpetuum mobile*.

Nigdy nie lubiłem termodynamiki. Zacząłem ją lubić, gdy przeczytałem podręcznik Zalewskiego. Dziś, po przeczytaniu podręcznika Hołysta, Poniewierskiego i Ciach, zaczynam ją lubić jeszcze bardziej.

Piotr Pierański

Poznań, 13 stycznia 2006 r.