

Prof. dr hab. Andrzej Staruszkiewicz  
Instytut Fizyki UJ

Recenzja podręcznika dla liceum „Moja Fizyka” pióra Wojciecha Dindorfa,  
Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa 2002

Dla Komisji do spraw Oceny Podręczników Szkolnych PAU

Jest to bardzo oryginalny podręcznik pióra znanego pedagoga i popularyzatora fizyki. Celem Autora jest uczynienie fizyki, tradycyjnie bardzo niepopularnego przedmiotu, przedmiotem lubianym przez uczniów. Trudno powiedzieć czy cel ten jest osiągalny. Na pewno Autor jest przygotowany do realizacji tego celu lepiej niż ktokolwiek inny.

W zasadzie cały podręcznik jest poświęcony mechanice. Obiektywnie jest to bardzo dobre. Ja sam uważam, że mechanika jest najważniejszą częścią całej fizyki i że rozumienie mechaniki jest warunkiem koniecznym rozumienia całej fizyki. Jest tu jednak pewne niebezpieczeństwo polegające na tym, że część uczniów może zechcieć dostać się np. na medycynę. Obawiam się, że Autor ryzykuje, że jego uczniowie będą rzeczywiście rozumieć szereg ważnych zagadnień fizycznych ale nie zdadzą egzaminu na medycynę, chyba, że w drugiej części Autor umieści to wszystko czego nie ma w pierwszej, np. elementów elektrodynamiki lub fizyki współczesnej. W nauczaniu, jak w ogóle w życiu, potrzebny jest pewien kompromis między komplementarnymi celami.

Podręcznik jest starannie zredagowany, nie dostrzegłem w nim irytujących błędów, które rzucają się w oczy w innych podręcznikach. Uważam jednak za wadę to, że wszystkie wielkości fizyczne, zarówno skalarne jak i wektorowe, drukowane są pogrubioną czcionką. Daje to w efekcie takie niefortunne wzory jak wzór u góry str. 95, który na czytelniku przyzwyczajonym do konwencji, że pogrubione są tylko wektory robi wrażenie dzielenia przez wektor. W zasadzie Autor stara się jasno przedstawić różnicę między wielkościami wektorowymi i skalarnymi. Przeszkadza temu jednak użyta notacja, w której wektory oznaczono drukiem tłustym, a inne wielkości we wzorach - półtłustym. Nic dziwnego, że w wielu miejscach to rozróżnienie znika. Na str.38 pojawia się bez definicji i objaśnienia iloczyn skalarny. W wielu miejscach (np. str.52) myli się wektor i wartość wektora pisząc np. o „stosunku sił”. Na str.65 pęd (nie wiadomo dlaczego nazywany też „ilością ruchu”) definiuje się jako wektor, ale w dalszych wzorach tego paragrafu wektorowe oznaczenie znika. W efekcie wzory 36 i 37 na str.71 są sprzeczne (znika znak minus). Podobnie jest z siłą grawitacji i natężeniem pola na str. 77/8.

Mam poważne wątpliwości, czy nagłe zasypanie ucznia (bez wyprowadzenia i uzasadnienia) serią wzorów ze str.130/1 związanych z prawem zachowania energii zachęci go naprawdę do fizyki. Może lepiej byłoby zrezygnować tu przynajmniej z takich wzorów, jak prawo Bernoulliego, o których nie ma później w ogóle mowy? Podobnie jest z „szufladami sił” na str.28, gdzie niektóre przykłady są wręcz mylące, a pierwszy wyjaśniony przykład wątpliwy (z pewnością nie dla każdej nici siły napięcia można nazwać „siłami van der Waalsa”).

Nie dostrzegłem poważniejszych błędów naukowych. Trochę niefortunne jest stwierdzenie ze str. 107, w którym pomija się energię promieniowania Słońca jako podstawowe źródło energii dla procesów życiowych. Bez Słońca energia chemiczna wyczerpała by się bardzo szybko. Również niefortunne jest wprowadzenie prędkości światła zaraz po prędkości granicznej ze str. 59. Może powstać niewłaściwe naukowo wrażenie, że prędkość światła też jest prędkością graniczną w takim sensie jak omawiana wcześniej prędkość graniczna.

Z obowiązku recenzenta wskażę na kilka trywialnych błędów, których w ogóle, jak powiedziałem, jest niewiele.

Str.25.Rys.13d jest błędny.

Str.46. Autor powinien zastrzec się, że wszystko to co pisze o środku masy jest słuszne tylko w mechanice Newtona ale nie w mechanice relatywistycznej. Nie należy stwarzać wrażenia, że środek masy dany jest nam raz na zawsze.

Str.63. Mówi się „galaktyka Andromedy” a nie „galaktyka Andromeda”.

Str.75. Słowo „atraktor” jest użyte niewłaściwie. Atraktor we właściwym znaczeniu znajduje się w abstrakcyjnej przestrzeni fazowej a nie w zwykłej przestrzeni geometrycznej.

Wreszcie uwaga trochę melancholijna. Na str. 16 Autor pisze: „Wkład Polek i Polaków w rozwój fizyki jest znaczny. Bez żadnej kolejności i szeregowania, ograniczając się do trzech „M”, wymienię: Mikołaja Kopernika, Marię Skłodowską-Curie, Mariana Smoluchowskiego.” Bardzo długo zastanawiałem się, czy mógłbym dodać do tej trójki jeszcze jedno nazwisko takiego samego kalibru i odpowiedź jest niestety negatywna; czwartego nazwiska takiego kalibru jak te trzy, rzekomo przypadkowo wymienione przez Autora, już nie ma.

Podsumowując mogę powiedzieć, że jest to podręcznik rzetelnie napisany przez wybitnego pedagoga, który naprawdę lubi fizykę i jej nauczanie. Gorąco namawiam Autora, by pisząc drugą część postawił sobie obok celu wysokiego, jakim jest rozumienie Fizyki, także cel bardziej przyziemny, jakim jest możliwość zdania przez absolwentów egzaminu z fizyki na medycynę lub elektrotechnikę.

Andrzej Staruszkiewicz