

dr Antonina Wiesława Noweta
współautorka podręcznika dla gimnazjum
„Fizyka wokół nas”

Łódź, 25. 05. 2003 r.

90-554 Łódź
ul. Łąkowa 19 m. 21

**Odpowiedź autorki podręcznika „Fizyka wokół nas”
do wybranych uwag z recenzji prof. dr. hab. Andrzeja Staruszkiewicza
zamieszczonych w numerze 79 „Fotonu”, s. 51-55.**

II. Substancja. Masa.

Nie zgadzam się z zarzutem Recenzenta, który uważa, iż niepotrzebnie używamy pojęcia „substancja”, ponieważ – cytuję Recenzenta - „substancja jest słowem potocznym, a nie pojęciem naukowym”. Substancja jest pojęciem naukowym, występującym w podręcznikach akademickich i szkolnych do nauczania chemii i fizyki. Substancja, podobnie jak pole, stanowi pewną postać materii i jest pojęciem naukowym. Obie te postacie materii mogą przechodzić wzajemnie jedna w drugą.

III. Prawa Newtona.

Uważam, że przytoczona definicja *bezwładności* jest poprawna, a czynione przez Recenzenta sugestie i wywody zmierzają do wywołania u odbiorcy wrażenia, że coś jest tu nie w porządku, chociaż nie wiadomo co. Recenzent przytacza zamieszczone w podręczniku określenie *bezwładności*, po czym prowadzi luźne rozważania, wspominając Arystotelesa i Galileusza, wymieniając elementy poznawcze dynamiki, po czym stwierdza, że „bezwładność nie jest wielkością fizyczną”, sugerując w ten sposób czytelnikom tak niski poziom wiedzy merytorycznej autorów i ministerialnych rzeczoznawców – w tym także Profesora z Katedry Fizyki Ciała stałego Uniwersytetu Łódzkiego – którzy nie wiedzą, że *bezwładność* nie jest wielkością fizyczną. Wytluszczenie tego zdania przez Redakcję *Fotonu* wzmacnia dodatkowo tę nierzetelną i tendencyjną opinię Recenzenta. Przywoływanie tutaj Arystotelesa jest wystarczającym dowodem wyjątkowej złośliwości Recenzenta. Nigdzie w podręczniku nie piszemy, że *bezwładność* jest wielkością fizyczną, o co można nas podejrzewać po przeczytaniu recenzji. Bezwładność jest pojęciem fizycznym, a nie jedynie użytecznym słowem. Podana definicja właśnie służy nauczaniu właściwego użycia tego pojęcia.

Dalej prof. A. Staruszkiewicz „rozprawia się” nie z naszym przedstawieniem III zasady Newtona, lecz z prawem powszechnej grawitacji. Oczywiście, że z III zasady nie można wydedukować ilościowych zależności w prawie grawitacji i my tego nie robimy, natomiast nie jest prawdziwe twierdzenie Recenzenta, „że z III zasady nic nie może wynikać na temat grawitacji”, bo skoro „III zasada jest uniwersalnym prawem dotyczącym wszystkich występujących sił w przyrodzie”, to dotyczy ono również sił grawitacji. Szkoda, że Recenzent nie wyjaśnia wszystkich niedoskonałości tekstu, a jedynie rzuca takie ogólnikowe zdanie, które w żadnej mierze nie przyczynia się do ulepszenia podręcznika, ani do doskonalenia procesu nauczania fizyki, natomiast u czytelnika wywołuje mocne, negatywne wrażenia o wartości podręcznika. Podanie w podręczniku informacji o tym, iż stwierdzono, że siła grawitacji zależy od odległości między środkami ciał nie „jest ani ogólnikowe, ani mylące,

ani nie zawiera sugestii” i analogii do ładunków elektrycznych. To Recenzent podaje własne sugestie, nie związane z treścią podręcznika.

IV. Siła ciężkości.

Zacytowane zdanie jest poprawne, na poszerzenie pojęcia środka ciężkości dla dowolnych brył będzie czas w toku nauki na wyższym poziomie. Z tej części oceny wynika, że błędem w podręczniku było użycie cudzysłowu. Użyliśmy cudzysłowu, aby zdystansować się od niezyczliwych uwag recenzentów, którzy po przeczytaniu tej definicji natychmiast zapytają o punkt zaczepienia siły ciężkości działającej np. na ekierkę. Obawy nasze zostały potwierdzone pytaniem Recenzenta zamieszczonym w wierszu 33g na 3 stronie recenzji: Co to jest środek krzesła?

Nie zgadzam się ze stwierdzeniem, że cytowane przez Recenzenta zdanie można uznać za całkowicie fałszywe. Z tekstu Recenzenta wynika, że na pytanie ucznia gimnazjum „Gdzie przyłożona jest siła ciężkości?” autor podręcznika, a także nauczyciel powinien odpowiedzieć, że „siła ciężkości jest przyłożona lokalnie do każdego punktu materialnego tworzącego ciało”. Pragnę zwrócić uwagę, że żaden podręcznik akademicki i szkolny tak nie traktuje o punkcie zaczepienia (przyłożenia) siły ciężkości, chociaż powszechnie wiadomo, że od czasów Newtona podstawą mechaniki są układy punktów materialnych. Recenzent także nie precyzuje, w jakim celu zamieszcza tekst o punktach materialnych, precesji i ruchach pływowych. Można jedynie domyślać się, iż jest to odważna propozycja podawania gimnazjalistom oryginalnego sformułowania Newtona oraz propozycja wyjaśniania im ruchów pływowych i precesji. Twierdzenie Recenzenta o odcinaniu drogi jest pozbawione sensu, ponieważ wiadomo, że wyjaśnienie zjawiska precesji Ziemi i ruchów pływowych wykracza poza możliwości uczniów gimnazjum, jak również uczniów szkoły średniej. Treści te realizowane są w programach studiów wyższych.

VI. Cząstki elementarne.

Zacytowane zdanie jest poprawne. Wiadomo, że jest to enumeracja nie wyczerpująca. Podano fotony gamma, ponieważ o innych program i podręcznik nie traktuje.

Nie jest to błędne użycie słów. W podręcznikach używa się zwrotów dodatnio naelektryzowane jądro i ujemnie naelektryzowane elektrony. Każdy obiekt mikroskopowy i makroskopowy obdarzony ładunkiem jest naelektryzowany. Należy wziąć pod uwagę również fakt, że ogółowi dzieci w tym wieku łatwiej rozumieć i posługiwać się słowem „naelektryzowane” niż „obdarzone ładunkiem”.