



RECENZJA

Ostrożnie z prezentami (o przewodniku dla nauczycieli)

Witold Zawadzki

Instytut Fizyki UJ

Darowanemu koniowi należy zajrzeć w zęby, czyli recenzja propozycji testów zawartych w *Przewodniku dla nauczyciela do pierwszej części podręcznika do liceum i technikum „Fizyka i astronomia”* autorstwa P. Walczaka i G.F. Wojewody (wyd. OPERON)

Przewodnik zawiera 45 zadań dostosowanych tematycznie do treści pierwszej części podręcznika. Znaleźć tu można zarówno zadania obliczeniowe, jak i pytania „teoretyczne”, sprawdzające wiedzę ucznia. Treści zadań są zwięzłe i krótkie. Większość zadań zawiera jednak poważne błędy! Zapewne ani Autorzy, ani Recenzenci nie przeczytali ich uważnie, a już na pewno nie pokusili się o ich samodzielne rozwiązanie. Mam nadzieję, że zadania te nie trafią do uczniów, a jeżeli tak, to tylko (tak samo jak podręcznik) w celu rozwijania zmysłu krytycznego ucznia. *Przewodnik* stanowi „Prezent od wydawnictwa OPERON”. To dobrze, bo kupować go nie warto!

Oto kilka przykładowych zadań zawartych w *Przewodniku* i nasze uwagi do nich. Pełne omówienie zadań można znaleźć na stronie internetowej Sekcji Nauczycielskiej PTF <http://galaxy.uci.agh.edu.pl/~ptf/SN/> (wejście również przez *Foton*).

Ruch

5. Paweł jest dwa razy lżejszy od Michała. Obaj stoją na łyżwach. W pewnym momencie Michał odpycha się od Pawła i odjeżdża od niego z pewną prędkością. W wyniku tego Paweł:

- A. odjeżdża z większą prędkością od Piotra,
- B. odjeżdża z mniejszą prędkością,
- C. odjeżdża z taką samą prędkością,
- D. pozostaje w miejscu (nie działa na niego żadna siła poruszająca go).

Uwagi:

Pierwszą zagadką jest pojawienie się trzeciego imienia, drugą – brak poprawnej odpowiedzi! Zamierzeniem autorów było pewnie sprawdzenie, czy uczeń potrafi zastosować zasadę zachowania pędu. Sformułowanie „odjeżdża od niego z pewną prędkością” sugeruje jednak, że chodzi o prędkości względne, będące wektorami przeciwnymi.

Energia mechaniczna i efekty relatywistyczne

11. Sprawność układu napędowego silnika samochodu wynosi 90%. Moc silnika samochodu wynosi 50 kW. Oblicz wartość prędkości tego samochodu, jeśli wartość siły oporu powietrza wynosi 3 kN, a samochód jedzie z szybkością 50 km/h.

Uwagi:

Ewidencja treści zadania nie była czytana przez Recenzenta – zauważyłby zamieszczenie odpowiedzi w samej treści. Co ciekawsze, podana odpowiedź jest sprzeczna z wartością obliczoną z pozostałych danych.

Energia mechaniczna i efekty relatywistyczne

1. W jednym z podanych przykładów NIE jest wykonywana praca mechaniczna. Wskaż, który to przykład.

- A. Kot Mruczek wchodzi po drabinie na dach.
- B. Michał przenosi siatkę z zakupami ze sklepu do samochodu.
- C. Monika pcha pusty wózek.
- D. Narciarz jest wciągany przez wyciąg na górę.

Uwagi:

W każdym z podanych przykładów jest wykonywana praca mechaniczna. Można domyślić się, że najbardziej poprawna jest tu odpowiedź B. Jednak uczeń liceum wie o tym, że bohater zadania wykonuje pracę, gdyż pokonuje opory ruchu, może przyspiesza, zwalnia, na pewno zmienia się wysokość jego środka ciężkości.

8. Długość pręta znajdującego się w rakiecie, według obserwatora także będącego w tej rakiecie wynosi 1 m. Rakietę porusza się z prędkością 0,6 c względem Ziemi. Długość tego pręta według obserwatora stojącego na Ziemi wynosi:

- A. 1,6 m B. 1,2 m C. 1 m D. 0,8 m

Uwagi:

Autorzy nie podali, jak jest ustawiony pręt względem kierunku prędkości, a od tego zależy wynik. To są zadania testowe i sytuacja fizyczna powinna być jednoznacznie określona, tak aby uczeń nie musiał domyślać się, o co chodziło Autorom.

Oddziaływania w przyrodzie

2. Gdy jedziesz windą do góry, twój ciężar:

- A. rośnie,
- B. maleje,
- C. nie zmienia się,
- D. jest równy zero.

Uwagi:

Prawdopodobnie autorom chodziło o sytuację człowieka stojącego na wadze w ruszającej do góry windzie. W takim razie pytanie powinno być na temat wskazania wagi.