

Władysław Błasiak - Kraków  
Wojciech Dindorf - Opole

## ROGERS ZLEKCEWAŻONY

W książce pt. *Problemy Dydaktyki Fizyki* darowanej nam na Jubileuszowej Konferencji Zakładu Nauczania Fizyki Uniwersytetu Wrocławskiego znajduje się kuriozalne zadanie.

Zadanie zajmuje całą stronę a na stronach następnych są analizy odpowiedzi, uczniów na szereg pytań z nim związanych. Popatrzmy na zadanie:

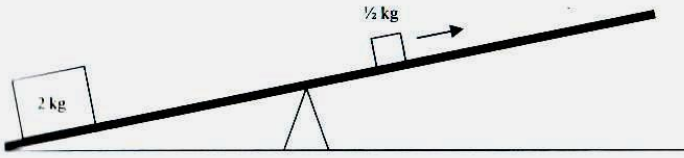
**MASZYNY 1**

**Czy przy pomocy ciężarka 1/2 kg można podnieść ciężar 2 kg?**

*UWAGA! Kładź i zdejmuj ciężary powoli, ostrożnie. Koniec deski spadając może Cię uderzyć!*

Na krótszym końcu deski połóż ciężar 2 kg. Jego środek powinien być 25 cm od osi (punktu podparcia deski).

Po drugiej stronie osi połóż ciężarek 1/2 kg i powoli przesuвай ku dłużemu końcowi deski aż do momentu, gdy duży ciężar się podniesie.



Zmierz jak daleko od osi obrotu deski jest mały ciężarek i wynik zapisz w tabelce.

Powtórz doświadczenie kładąc ciężar 2 kg w odległości 20 oraz 15 cm od osi.

Ciężar duży 2 kg	25 cm	20 cm	15 cm
Ciężarek mały 1/2 kg			

Czy zauważasz jakąś prawidłowość?

Jeśli prawidłowość ta nie jest dokładna, napisz co mogło spowodować tę niedokładność.

Wyobraź sobie, że stoisz na desce 100 cm od osi, a po drugiej stronie 10 cm od osi leży ciężar.

Jaki ciężar możesz podnieść? Dlaczego?

Tytuł „*Maszyny 1*” dziwi - ale sobie darujemy. Następny wiersz już trudniej. Dowiedzieliśmy się tu, że cztery ciężarki to ciężar.

Uważamy, że zgrabniej by było masę mierzyć w kilogramach (kg) i podnosić ją za pomocą masy a np. przy pomocy Marysi zamiast ciężarka. Im dalej tym już jest tylko gorzej. Zabrakło nam wyraźnie poczucia humoru by odgadnąć, że dalsze propozycje nie odnoszą się do umieszczonego w zadaniu rysunku.

*Kładź i zdejmuj ciężar powoli.* To przypomina żarcik o pilocie którego babcia, żegnając, prosiła: leć nisko i powoli. Nie rozumiemy jak przy szybkim *zdejmowaniu ciężarów* deska może *spaść* a przy powolnym nie, nawet gdyby był zdejmowany nieostrożnie.

Nie wiemy co znaczy *krótszy koniec deski*. Rysunek tego nie wyjaśnia. Od czego krótszy jest ten koniec? Co to w ogóle jest koniec deski? chyba nie pożar.

Położony (ostrożnie i powoli na *krótszym końcu*) klocek 2kg przechylił deskę (linijkę?) na amen i żaden  $\frac{1}{2}$  kg klocek go w *żadnym momencie* choćby nie wiem jak *powoli go przesuwając nie udźwignie*. *Długi koniec* jest zwyczajnie za krótki .... albo krótki za długi.

Tabelki uczeń nie uzupełni – bo jak?

Na końcu tej tragicznie śmiesznej strony prośba do ucznia by uruchomił wyobraźnię. Coś 10 krotnie cięższego od *stojącego metr od osi* - ucznia, ma *leżeć (na krótkim końcu!!)* 10 cm od osi - czyli *punktu podparcia!* Od punktu kilku worków z piaskiem??

Ot i prawdziwy PROBLEM DYDAKTYKI: na następnej stronie żaden z uczniów nie powiedział, że zadanie roi się od błędów: że oś deski to nie punkt, że gdyby *deska* miała różnej *długości końce* to zadanie dopiero było by śmieszne, że nie łatwo określić odległości od osi (np. worka piasku który do tego jeszcze leży...), że pytania dotyczyły równowagi (albo przynajmniej minimalnej siły) a nie tego *jaki ciężar może uczeń podnieść i dlaczego?* Ciekawi jesteśmy czy Autorzy spodziewali się odpowiedzi: teoretycznie nieograniczony, bo jedynie zależny od tego jak blisko „*punktu osi!*” ciężar się *położy*. A *dlaczego może podnieść?* Bo zjadł

**śniadanie. Dokładnie! O właśnie. Co to jest „prawidłowość dokładna”?**

**Prof. Eric M. Rogers z Princeton, który gościł w Borowicach, w Opolu, Wrocławiu i w Krakowie w końcu lat 70-tych wygłaszał z pasją apele o poprawność języka szczególnie w zadaniach. Podawał liczne przykłady zadań z angielskich i amerykańskich zbiorów zadań. Nakazywał by świeży teks zadania rozszarpywać, każdy fragment analizować i składać i powtarzać ten proces aż do uzyskania doskonałości. W niedbale redagowanych zadaniach widział jedną z poważniejszych przyczyn uczniowskich niepowodzeń.**

**Pokazaną tu stronę z PDF można wykorzystać jako doskonały wzorzec anty-rogersowego zadania np. na warsztatach zadaniom poświęconych.**

**Może ono być przykładem jak nawet doświadczonym dydaktykom trudno było zredagować proste zadanie tak by nikt (po Nich?) nie mógł się na nim „wyżyć”.**

**\* \* \* \* \***