



Olimpiady 2013/2014

LXIII Olimpiada Fizyczna

W dniach 4–8 kwietnia br. odbył się w Warszawie finał LXIII Olimpiady Fizycznej. Do tegorocznych zawodów trzeciego stopnia zakwalifikowało się 55 zawodników, w tym dwie panie. W sobotę 5 kwietnia zawodnicy w dwóch turach rozwiązywali zadanie doświadczalne, polegające na pomiarze stosunku grubości dwóch warstw opakowania wafelka produkowanego przez jedną z wiodących na polskim rynku cukierniczym firm.

W niedzielę 6 kwietnia zawodnicy zmierzli się z zadaniami teoretycznymi. W pierwszym z nich starali się wpłynąć, odpalając odpowiednio umieszczone ładunki jądrowe, na ruch planetoidy tak, by uniknęła ona katastrofalnego zderzenia z Ziemią. Rozwiązanie zawierało kilka elementów łatwych, zwłaszcza wyznaczenie dodatkowej prędkości uzyskanej przez planetoidę dzięki odrzutowi oraz stwierdzenie faktu zachowania energii całkowitej i momentu pędu. Także odgadnięcie właściwego miejsca wybuchu na planetoidzie i wybór czasu wybuchu były nietrudne. Trudniejsze było rozwiązanie układu równań wynikających z zasad zachowania, a najtrudniejsza – ilościowa ocena wpływu zmiany orbity na zmianę odległości perigeum. To ostatnie udało się tylko czterem uczestnikom finału. Autor wyróżnionego rozwiązania, **Jakub Supeł**, już na wczesnym etapie rachunków uwzględnił fakt, że zmiana orbity jest niewielka, a zatem wszystkie parametry zmienionej orbity

(w szczególności szukana odległość perigeum) różnią się od odpowiednich parametrów wyjściowych o wielkość w przybliżeniu proporcjonalną do początkowej „prędkości odrzutu”. Upraszcza to w znacznym stopniu obliczenia. Ta procedura nazywa się w fizyce i matematyce linearyzacją.

Drugie zadanie polegało na wyznaczeniu przyrostu rozmiarów dętki rowerowej po napompowaniu do ustalonego ciśnienia. Okazało się ono dość trudne, zapewne przez to, że poruszane w nim zagadnienie sił sprężystości w więcej niż jednym wymiarze wykracza poza szkolną praktykę. O bardzo podobnym problemie i zaskakujących wnioskach z jego rozwiązania pisał przed laty w *Delcie* Andrzej Szymacha w artykule „Jak pęcznieje wąż ogrodowy” (nr 2/1994).

W trzecim zadaniu należało określić tor ruchu naładowanej cząstki poruszającej się na zewnątrz skończonych rozmiarów solenoidu.

Treści zadań tegorocznej Olimpiady Fizycznej wraz z wzorcowymi rozwiązaniami można znaleźć na stronie Komitetu Głównego OF www.kgof.edu.pl.

Laureatami LXIII Olimpiady Fizycznej zostali (w kolejności zajętych miejsc):

1. **Paweł Czajka**, Liceum Akademickie w Zespole Szkół Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
2. **Jakub Supeł**, XIV LO im. S. Staszica w Warszawie
3. **Adam Krasuski**, II LO im. Generałowej Zamoyskiej i Heleny Modrzejewskiej w Poznaniu
4. **Filip Plata**, VI LO im. J. Kochanowskiego w Radomiu
5. **Andrzej Pisarek**, Zespół Szkół Ogólnokształcących im. M. Kopernika w Krośnie
6. **Andrzej Chlebnicki**, XIV LO im. S. Staszica w Warszawie
7. **Maciej Głowacki**, Zespół Szkół Ogólnokształcących im. M. Kopernika w Krośnie
8. **Mateusz Michalewski**, Prywatne LO im. Królowej Jadwigi w Lublinie
9. **Jan Marucha**, XIV LO im. S. Staszica w Warszawie