



# XLIII OLIMPIADA FIZYCZNA

(1993/1994)

## ZAWODY I STOPNIA

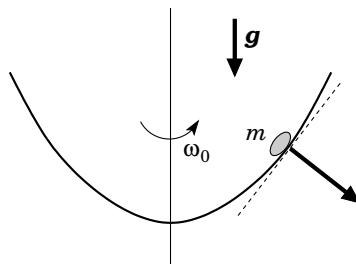
### Zadanie teoretyczne – T2

**Nazwa** – Wyznaczanie kształtu obracającej się czaszy z własności, że siła działająca na ciało w dowolnym punkcie czaszy jest do niej prostopadła.

**Źródła** – Komitet Główny Olimpiady Fizycznej

- Włodzimierz Ungier<sup>1</sup>, Krzysztof Karpierz<sup>2</sup>, *Fizyka w Szkole* nr 3, 1994, s. 155–156
- Paweł Janiszewski<sup>3</sup>, Jan Mostowski<sup>4</sup> (red.), *50 lat olimpiad fizycznych. Wybrane zadania z rozwiązaniami*. WN PWN, Warszawa 2002, zad. 13, s. 18, 105–106
- T.M. Molenda, IF US, [www.OF.szc.pl](http://www.OF.szc.pl).

W stałym polu ciężkości, po powierzchni czaszy obracającej się wokół pionowej osi, chodzi mały żuczek o masie  $m$ . Gdziekolwiek się zatrzyma, wypadkowa sił działających na żuczka w układzie związanym z czaszą jest prostopadła do powierzchni, rys. 1. Moment bezwładności czaszy względem osi obrotu wynosi  $I$ . Początkowo żuczek znajdował się na dnie czaszy, zaś czasza obracała się z prędkością kątową  $\omega_0$ . Jaki kształt ma powierzchnia czaszy?



Rys. 1 <sup>(5)</sup>

<sup>1</sup> Włodzimierz Ungier (wówczas dr) był sekretarzem naukowym ds. zadań teoretycznych w KGOF od XL OF do XLXIX OF, w tym okresie był współautorem artykułów w *Fizyce w Szkole* z OF i ww. książki z zadaniami (laureat XIV OF) (przyp. red.).

<sup>2</sup> Dr Krzysztof Karpierz był sekretarzem naukowym ds. zadań doświadczalnych w KGOF w OF: XLI, XLII, L i LI, w tym okresie był współautorem/autorem części artykułów w *Fizyce w Szkole* z OF (przyp. red.).

<sup>3</sup> Dr Paweł Janiszewski – Kierownik Organizacyjny Olimpiady Fizycznej od XLII OF do LVIII OF; w tym okresie był autorem artykułów w *Fizyce w Szkole* (do czasu ich publikowania w tym czasopiśmie, tj. do LV OF), dot. informacji o przebiegu i wynikach olimpiad fizycznych; współautorem ww. książki z zadaniami (przyp. red.).

<sup>4</sup> Prof. dr hab. Jan Mostowski był sekretarzem naukowym ds. zadań w KGOF od XXXVIII OF do XXXIX OF, od L OF do LX pełnił funkcję Przewodniczącego KGOF a od LXIX – wiceprzewodniczący KGOF; był autorem artykułów w *Fizyce w Szkole* z OF, współautorem ww. książki z zadaniami (przyp. red.).

<sup>5</sup> Przy oprac. zadania do bazy zad. w KGOF skorzystano z wersji cyfrowej rys. z książki ww. w „Źródła”

---

(przyp. red.).