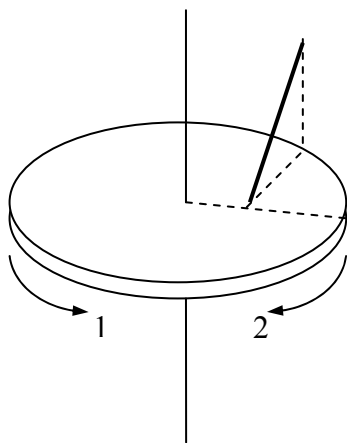


XLI OLIMPIADA FIZYCZNA (1991/1992). Stopień I, zadanie teoretyczne - T1-C.

Źródło:	Komitety Główny Olimpiady Fizycznej; Włodzimierz Ungier; Marta Kicińska - Habior: Fizyka w Szkole nr 4, 1992
Nazwa zadania:	Ruch obrotowy tarczy
Działy:	Kinematyka
Słowa kluczowe:	prędkość kątowna, ruch po okręgu, moment pędu, moment sił zewnętrznych, składowa pionowa

Zadanie teoretyczne – T1, podpunkt C, zawody I stopnia, XLI OF.

Do tarczy mogącej obracać się bez tarcia wokół ustalonej, pionowej osi jest przymocowana ukośnie rurka (rys. 1). W chwili początkowej, gdy układ spoczywał, umieszczono wewnątrz rurki, przy jej górnym końcu ołowianą kulkę.



Rys. 1

Gdy zwolniona kulka wpadła do rurki i uderzając o tarczę przykleiła się do niej, układ:

- a) obracał się ze stałą prędkością kątowną w kierunku 1 (rys. 1),
- b) obracał się ze stałą prędkością kątowną w kierunku 2 (rys. 1),
- c) spoczywał.

Rozwiązanie

Odpowiedź c) jest prawidłowa. Ponieważ na rozważany układ nie działa moment sił zewnętrznych o niezerowej składowej pionowej, to składowa pionowa momentu pędu układu jest zachowana i równa zero zarówno po jak i przed upadkiem kulki.

Proponowana punktacja

Max. 2 punkty za każdy z 5 problemów.