

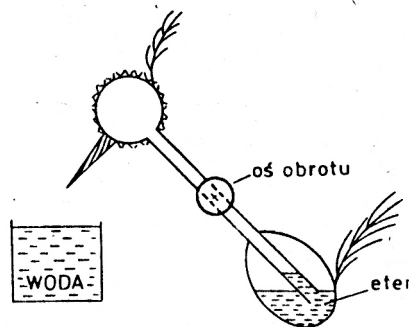
XXXIV OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP WSTĘPNY

Zadanie teoretyczne

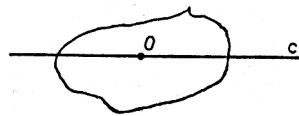
Rozwiąż dowolnie przez siebie wybrane dwa zadania spośród poniższych trzech.

ZADANIE T3

A) Na wystawach niektórych sklepów można spotkać kiwającego się ptaszka „pijącego” wodę. Budowę takiego ptaszka schematycznie pokazano na rys. 12.



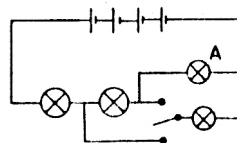
Rys. 12



Rys. 13

Główka pokryta jest cienką warstwą materiału łatwo zwilżanego przez wodę. Dzióbek wykonany jest z materiału o podobnych właściwościach. Opisz zasadę działania takiego ptaszka.

- B) Dana jest cienka, płaska, niekoniecznie jednorodna płyta i na niej punkt O . Oś c leżąca w płaszczyźnie płyty, pokazana na rys. 13, jest osią, względem której moment bezwładności płyty jest minimalny i wynosi $I_c = I_{\min}$. Wiadomo ponadto, że jest to jedyna oś w płaszczyźnie płyty, względem której moment bezwładności jest równy I_{\min} . Wyznacz oś przechodzącą przez punkt O i leżącą w płaszczyźnie płyty, dla której moment bezwładności płyty jest maksymalny. Uzasadnij wybór.
- C) Zestaw obwód według schematu pokazanego na rys. 14 tak, by żarówki nie świeciły zbyt jasno. Żarówki powinny być jednakowe a źródło powinno dawać napięcie niezależne od pobieranego prądu (można użyć szkolnego



Rys. 14

transformatora zasilanego z sieci). Zbadaj, kiedy żaróweczka A pali się jaśniej: gdy przełącznik jest w górnym czy w dolnym położeniu? Wyjaśnij obserwację.

Zadanie pochodzi z „XXXIV Olimpiada Fizyczna” (1984/85)

Komitet Okręgowy Olimpiady Fizycznej w Szczecinie
www.of.szcz.pl