

**XLV OLIMPIADA FIZYCZNA**  
(1995/1996)  
**ZADANIA ZAWODÓW STOPNIA  
WSTĘPNEGO**  
**CZĘŚĆ TEORETYCZNA**

**Zadanie teoretyczne — T**

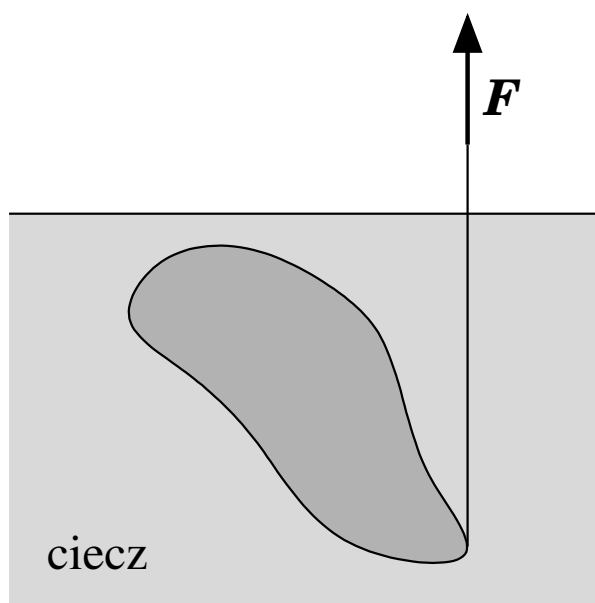
**Nazwa** Ciało zawieszone na nici w cieczy.

**Źródła** Komitet Główny Olimpiady Fizycznej;  
Andrzej Wysmołek, sekretarz naukowy ds. zad. teoret. KGOF, IFD UW;  
50 lat olimpiad fizycznych. Wybrane zadania z rozwiązaniami pod red. Janiszewski  
P. Mostowski J. PWN, Warszawa 2002;  
T.M. Molenda, IF US, [www.OF.szc.pl](http://www.OF.szc.pl).

---

**Zadanie 2E – XLV OF, stopień wstępny**

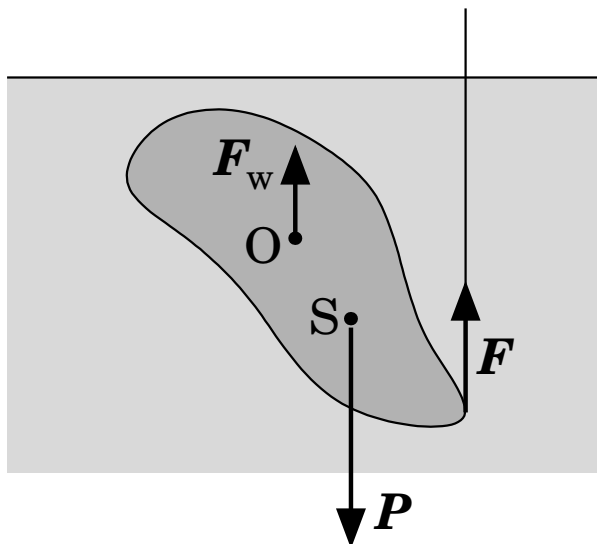
Czy jest możliwe, by nić była napięta, a ciało zawieszone na niej i zanurzone w cieczy zwiisało w pozycji pokazanej na rys. 1?



Rys. 1. Schemat układu.

**Rozwiązanie zadania 2E – XLV OF, stopień wstępny**

Jest to możliwe, gdy środek  $S$  masy ciała nie pokrywa się ze środkiem  $O$  masy cieczy wypartej, czyli gdy ciało nie jest jednorodne. Warunkiem równowagi ciała jest równowaga momentów sił  $F$  i  $F_w$  ( $F_w$  – siła wyporu) względem punktu  $S$  oraz równowaga wypadkowej sił  $F$  i  $F_w$  oraz ciężaru ciała  $P$ , Rys. 2.



Rys. 2. Schemat układu z naniesionymi wektorami sił działającymi na ciało.