

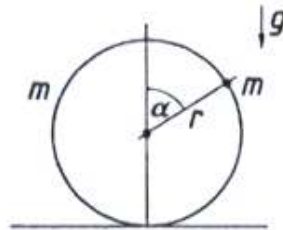
# XLVII OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP II

## Zadanie teoretyczne

### ZADANIE T1

Nazwa zadania: „Obręcz z ciężarkiem”

Do cienkiej, jednorodnej obręczy o masie  $m$  i promieniu  $r$  przymocowano bardzo małych rozmiarów ciężarek o masie także równej  $m$ , ryc.1. Obręcz może poruszać się w płaszczyźnie pionowej po poziomym stole w polu grawitacyjnym o natężeniu  $g$ . Jaki warunek musi spełniać współczynnik tarcia  $f$  między stołem a obręczą, aby początkowo nieruchoma obręcz z ciężarkiem znajdującym się w pozycji odpowiadającej  $\alpha = \frac{\pi}{3}$  (ryc.1) rozpoczęła ruch bez poślizgu? Zakładając spełnienie tego warunku oblicz przyspieszenie kątowe obręczy w chwili początkowej.



ryc.1

Źródło:  
Zadanie pochodzi z czasopisma „Fizyka w Szkole” listopad-grudzień 98r.

Komitet Okręgowy Olimpiady Fizycznej w Szczecinie  
[www.of.szc.pl](http://www.of.szc.pl)