

# XXXVIII OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP I

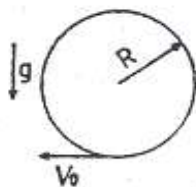
## Zadanie teoretyczne

### ZADANIE T2

Nazwa zadania: „Piłka na obręczy”

Mała jednorodna kulka może poruszać się bez tarcia w płaszczyźnie pionowej ograniczonej nieruchomą ścianką w kształcie obręczy kołowej o promieniu  $R$ .

Kulka porusza się w jednorodnym polu grawitacyjnym równoległym do płaszczyzny obręczy. Zderzenia kulki ze ścianką są doskonale sprężyste. Kulkę wprawiamy w ruch z prędkością  $v_0$  równoległą do ścianki obręczy w najniższym jej punkcie – ryc.6.



ryc. 6.

- Oblicz, dla jakich prędkości  $v_0$  ruch kulki będzie okresowy bez odrywania się kulki od ścianki.
- Oblicz przynajmniej jedną wartość prędkości  $v_0$ , dla której ruch kulki będzie okresowy, przy czym kulka odbijać się od obręczy.
- Naszkiuj tor przynajmniej jeszcze jednego ruchu okresowego, w którym kulka odbija się od ścianek. Uzasadnij odpowiedź (jakościowo).

Źródło:  
Zadanie pochodzi z „Druk OF”

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