

# XXVII OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP I

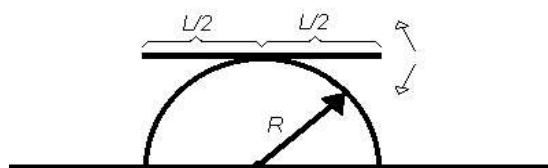
## Zadania teoretyczne

### ZADANIE T3

Nazwa zadania: „Drgająca deseczka”

Na nieruchomym, poziomym półwalcu o promieniu  $R$  umieszczono jednorodną, cienką, płaską deskę o długości  $L$  (rys. 20). Deska jest oparta o walec w swym środku geometrycznym i jest prostopadła do osi półwalca. Deskę wprowadzono w drgania w płaszczyźnie prostopadłej do osi walca w taki sposób, że między deską a powierzchnią walca nie ma poślizgu.

- Wykaż, że dla małych amplitud drgania te są drganiami harmonicznymi i wyznacz ich okres.
- Wyznacz minimalny współczynnik tarcia  $f$  prętem a półwalcem, przy którym możliwe są drgania bez poślizgu o amplitudzie kątowej  $\theta$ .



Rys. 20

Źródło:  
Zadanie pochodzi z „Druk OF”

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