

# LXIII OLIMPIADA FIZYCZNA

## ZADANIA ZAWODÓW II STOPNIA

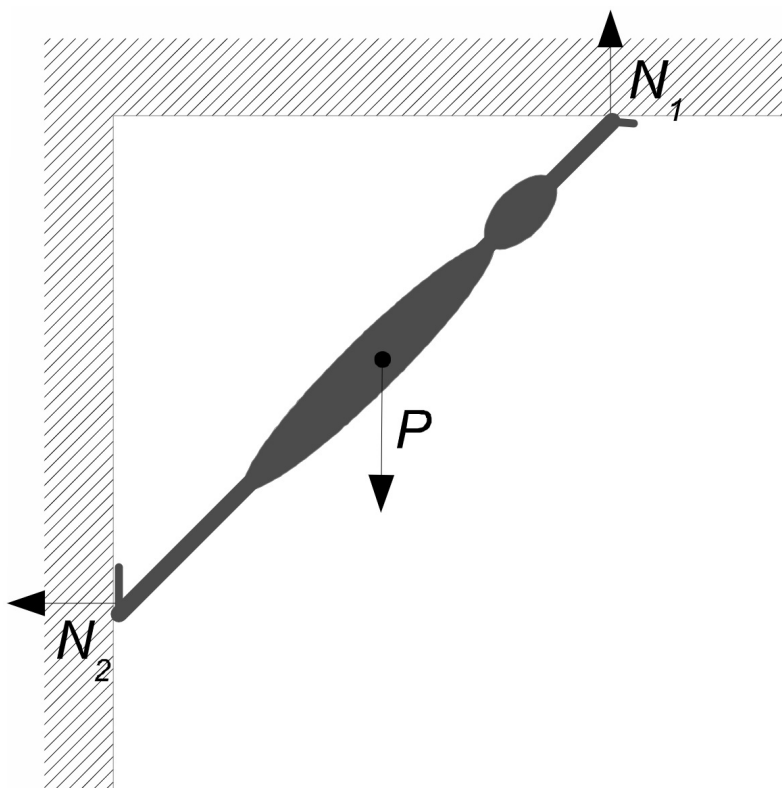
### CZEŚĆ TEORETYCZNA

#### Źródła:

– Komitet Główny Olimpiady Fizycznej.

#### Zadanie T1

Pewien akrobata potrafi utrzymać się dotykając rękoma sufitu, a nogami ścianę, przy czym kąt, jaki tworzy on z pionem, wynosi  $45^\circ$ . Współczynniki tarcia rąk o sufit oraz nóg o ścianę są sobie równe i wynoszą  $\mu$ . Wyznacz minimalną siłę  $N_2$ , z jaką akrobata musi naciskać na ścianę (składową prostopadłą do ściany), oraz odpowiadającą jej siłę  $N_1$ , z jaką musi on naciskać na sufit (składową prostopadłą do sufitu).



Rysunek 1: Schematyczny rysunek akrobata utrzymującego się między ścianą a sufitem.

Sufit jest poziomy, a ściana — pionowa. Akrobata nie jest zgięty, jego ciężar wynosi  $P$ , a środek masy znajduje się dokładnie w połowie odległości między dłońmi a stopami.