

# LII OLIMPIADA FIZYCZNA (2002/2003)

## Zawody I stopnia – Część II

### Zadanie T1

Zaproponowano pewien uproszczony model utrzymywania równowagi podczas jazdy rowerem. Przyjęto, że rowerzysta jest sztywno związany z ramą roweru (nie balansuje ciałem), a rower jest tak zbudowany, że oś kierownicy jest prostopadła do prostej łączącej środki kół roweru odległe od siebie o  $d = 1$  m.

W czasie jazdy z prędkością  $v = 5$  m/s rower wraz z rowerzystą odchylił się od pionu o kąt  $\varphi = 2^\circ$ . Gdyby nie równoczesny skręt kierownicy o pewien kąt  $\alpha$ , rowerzysta by upadł. W którą stronę i o jaki kąt rowerzysta skręcił kierownicą?

Stosując zaproponowany model oszacuj prędkość, poniżej której jazda na rowerze staje się trudna. Przedstaw i uzasadnij przyjęte kryterium fizyczne.