



# XXX OLIMPIADA FIZYCZNA

## ZADANIA ZAWODÓW I STOPNIA

### CZĘŚĆ TEORETYCZNA

<b>Nazwa zadania</b>	Analiza ruchu kulki z równi pochyłej z tarciem tocznym. <sup>1</sup>
<b>Rok</b>	1980/1981
<b>Źródło</b>	Komitet Główny Olimpiady Fizycznej; Waldemar Gorzkowski; Andrzej Kotlicki: <i>Fizyka w Szkole</i> , nr 3, 1981; Andrzej Nadolny, Krystyna Pniewska: <i>Olimpiada Fizyczna XXIX – XXXI</i> , WSiP, Warszawa 1986; T.M. Molenda, IF US, <a href="http://www.OF.szc.pl">www.OF.szc.pl</a> .

---

#### Zadanie T4 - XXX OF, I stopień.

Na równi o kącie nachylenia  $\alpha$  znajduje się kula o promieniu  $r$ . Współczynnik tarcia posuwistego kulki o równię wynosi  $f$ , natomiast współczynnik tarcia potoczystego jest równy  $k$ . Początkowo kula jest nieruchoma – kulę przytrzymujemy. Opisz ruch kulki po jej zwolnieniu w przypadku, gdy  $k < fr$ . Jak prędkość kątowna i liniowa kulki zależą od czasu? Przedyskutuj wyniki.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Zadania z olimpiad o podobnej tematyce: XX OF, st. II – zad. T1: *Ruch kulki na równi bez poślizgu*; XXI OF, st. I – zad. T3: *Prędkość kulki staczającej się z równi pochyłej*; XXII OF, st. II – zad. dośw.: *Wyznaczanie współczynnika tarcia kulki stalowej o szkło*; VI Międzynarodowa Olimpiada Fizyczna – zad. T1: *Ruch walców staczających się z równi*; XXIV OF, st. II – zad. dośw. 2 (dodatkowe): *Wyznaczanie współczynnika tarcia posuwistego rurki o równię*; XXVII OF, st. I – zad. T1: *Ruch kulki z równi z uwzględnieniem tarcia potoczystego i posuwistego*; XXVII OF, st. III – zad. T2: *Opis ruchu kulki po poziomym stole z uwzględnieniem tarcia posuwistego i potoczystego*; XXXI OF; st. wstępny – zad. dośw. D1: *Wyznaczanie współczynnika statycznego tarcia potoczystego stali o szkło*.