



XXI OLIMPIADA FIZYCZNA

ZADANIA ZAWODÓW I STOPNIA

CZĘŚĆ TEORETYCZNA

Nazwa zadania	Prędkość kulki staczającej się z równi pochyłej ¹
Rok	1971/1972
Źródło	Komitet Główny Olimpiady Fizycznej; Andrzej Szymacha: Olimpiady Fizyczne XXI i XXII, WSiP, Warszawa 1975; Waldemar Gorzkowski: Zbiór zadań z olimpiady fizycznej. WSiP, Warszawa 1987; T.M. Molenda, IF US, www.OF.szc.pl .

Zadanie T3 - XXI OF, I stopień.

Na wierzchołku równi o wysokości h znajduje się kulka. Początkowe prędkości kulki (liniowa i kątowna) są równe zero. Współczynnik tarcia posuwistego (statycznego i kinetycznego) kulki o równię wynosi $f = \frac{2}{7}$. Współczynnik tarcia tocznego kulki o równię równy jest zero. W pewnej chwili puszczamy kulkę. Jak końcowa prędkość liniowa kulki v (tj. prędkość środka kulki w chwili, gdy mija ona najniższy punkt równi) zależy od kąta nachylenia równi α ? Zrób szkic wykresu funkcji $v(\alpha)$.

¹ Zadania o podobnej tematyce: XX OF, st. II – zad. teoretyczne T1: Ruch kulki na równi bez poślizgu; XXII OF, st. II – zad. doświadczalne: 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. D2 – dodatkowe: Wyznaczanie współczynnika tarcia posuwistego rurki o równię; XXVII OF, st. I – zad. T1: Ruch kulki z równi pochyłej z uwzględnieniem tarcia tocznego i posuwistego; XXVII OF, st. III – zad. T2: Opis ruchu kulki po poziomym stole z uwzględnieniem tarcia posuwistego i potoczystego; XXX OF, st. I – zad. T4: Analiza ruchu z równi pochyłej kulki z tarciem tocznym; XXXI OF; st. wstępny – zad. dośw. D1: Wyznaczanie współczynnika statycznego tarcia tocznego stali o szkło; LXV OF, st. II – zad. dośw.: Wyznaczanie współczynnika tarcia tocznego kulki stalowej o gumę oraz momentu bezwładności kulki.