

XX OLIMPIADA FIZYCZNA (1970/1971). Stopień II, zadanie teoretyczne – T1

Źródło: Komitet Główny Olimpiady Fizycznej,
Waldemar Gorzkowski:
Olimpiady Fizyczne XIX i XX, WSiP, 1974, str. 129 – 131;
Zbiór zadań z olimpiady fizycznej. WSiP, Warszawa 1987, zad. 6.1, str. 43, 151 – 152.

Nazwa zadania: Ruch kulki na równi bez poślizgu¹

Działy: Dynamika

Słowa kluczowe: tarcie statyczne, kinetyczne, potoczyste, poślizgowe, współczynnik, prędkość liniowa, kątowna, ruch postępowy, obrotowy, siła, moment siły, II zasada dynamiki Newtona, moment bezwładności, kulka, równia pochyła, toczenie, staczanie się

Zadanie teoretyczne – T1, zawody II stopnia, XX OF

Jednorodna kulka stacza się po równi pochyłej o kącie nachylenia α . Współczynnik posuwistego tarcia statycznego kulki o równię wynosi f . Współczynnik tarcia potoczystego równa się zero. Wyznacz przedział kątów α , dla których ruch kulki może odbywać się bez poślizgu.

¹ Porównaj zadania o podobnej tematyce z olimpiad: XXI OF; st. I – zad. T3: Prędkość kulki staczającej się z równi pochyłej; XXII OF, st. II – zad. D: Wyznaczanie współczynnika tarcia kulki stalowej o szkło; VI MOF, – zad. T1: Ruch walców staczających się z równi; XXIV OF, st. II – zad. D2 (dodatkowe): Wyznaczanie współczynnika tarcia posuwistego rurki o równię; XXVII OF, st. I – zad. T1: Ruch kulki na równi z uwzględnieniem tarcia potoczystego i posuwistego; XXVII OF, st. III – zad. T2: Opis ruchu kulki z uwzględnieniem tarcia posuwistego i potoczystego; XXX OF, st. I – zad. T4: Analiza ruchu z równi kulki z tarciem tocznym; XXXI OF; st. wstępny – zad. D1: Wyznaczanie współczynnika statycznego tarcia potoczystego stali o szkło.