

XXVI OLIMPIADA FIZYCZNA (1976/1977). Stopień I, zadanie doświadczalne – D1.

Źródło: Olimpiada fizyczna. Wybrane zadania doświadczalne z rozwiązaniami.

Autor: Waldemar Gorzkowski, Andrzej Kotlicki

Nazwa zadania: Współczynnik tarcia statycznego krążka

Działy: Kinematyka

Słowa kluczowe: Tarcie, współczynnik tarcia

Zadanie doświadczalne D1, zawody I stopnia, XXVI OF.

Mając do dyspozycji:

- 1) jednorodną, poziomą powierzchnię stołu
- 2) płaski jednorodny krążek lub klocek z uchwytem w środku ciężkości
- 3) dynamometr
- 4) nitkę
- 5) statyw
- 6) papier milimetrowy
- 7) przyrządy geometryczne

wyznaczyć współczynnik tarcia statycznego krążka o stół w warunkach, gdy ciężar krążka nieco przekracza zakres dynamometru. Uzasadnij metodę pomiaru. Oszacuj błąd wyniku. Opisz wykonane czynności.

Rozwiązanie**Część teoretyczna**

Wyznaczamy zależność siły F potrzebnej do poruszania krążka w zależności od kąta α , jaki tworzy kierunek siły F z płaszczyzną stołu. Znajdujemy kąt α_0 , przy którym siła ta jest najmniejsza. Szukany współczynnik tarcia jest równy $\operatorname{tg} \alpha_0$. Przy teoretycznym uzasadnieniu tego faktu należy zwrócić uwagę na to, że ciągnąć krążek pod kątem różnym od zera zmniejszamy jednocześnie jego nacisk na stół.