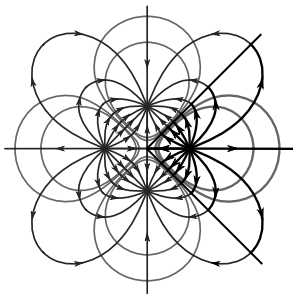

XXII OLIMPIADA FIZYCZNA

(1972/1973)

ZAWODY II STOPNIA

CZĘŚĆ DOŚWIADCZALNA

Zadanie doświadczalne – D

Nazwa – Wyznaczanie współczynnika tarcia tarcia stalowych kulek o szkło staczających się z równi.[1]

Źródła – Komitet Główny Olimpiady Fizycznej

– Andrzej Szymacha: *Olimpiady Fizyczne XXI i XXII.* WSiP, Warszawa 1975

– Waldemar Gorzkowski, Andrzej Kotlicki: *Olimpiada fizyczna. Wybrane zadania doświadczalne z rozwiązaniami. Stowarzyszenie Symetria i Własności Strukturalne,* Poznań 1994 (zad. 2)

– T.M. Molenda, IF US, www.OF.szc.pl.

Masz do dyspozycji:

- równie pochyłą o regulowanym kącie nachylenia (płyta szklana),
- stół,
- kulkę stalową,
- linijkę,
- pion,
- papier milimetrowy,
- kalkę maszynową,
- kilka arkuszy gładkiego papieru,
- szmatkę lekko zwilżoną olejem (do przecierania kulki).

Wyznacz współczynnik tarcia poślizgowego lekko natłuszczonej stali o szkło.

Uzasadnij metodę postępowania, opisz wykonane doświadczenie. Przedyskutuj przebieg zjawiska, oszacuj niepewność pomiarową wyniku.

Uwagi:

1. Gładki papier wraz z kalką połóż na podłodze tak, by kulka spadająca z równi zostawiła na papierze ślad w miejscu upadku.
2. Zwróć uwagę, że ruch kulki puszczonej swobodnie z równi dla pewnych kątów odbywa się z poślizgiem, a dla pewnych bez poślizgu.

[1] Porównaj zadania o podobnej tematyce z olimpiad: 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*; 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*;