

XXI OLIMPIADA FIZYCZNA (1972/1973). Stopień II, zadanie doświadczalne – D.

Źródło: Olimpiada Fizyczna XXII

Autor: Andrzej Szymacha

Nazwa zadania: Rozpraszanie kul metalowych zderzających się z nieruchomą obręczą

Działy: Mechanika

Słowa kluczowe: Zderzenia, rozpraszanie, kulka stalowa, równia pochyła.

Zadanie doświadczalne – D, zawody II stopnia, XXII OF.

Badanie wzajemnego oddziaływania obiektów fizycznych jest bardzo ważną metodą poznawania tych obiektów. Zbadaj doświadczalnie prawo rządzące rozpraszaniem kul metalowych zderzających się z nieruchomą obręczą.

Dane:

1. butelka od mleka spełniająca rolę nieruchomej obręczy,
2. kulka stalowa,
3. równia pochyła,
4. przyrządy kreślarskie: cyrkiel, linijka, kątomierz, ekierka,
5. duży arkusz papieru,
6. papier milimetrowy (do wykresu),
7. tablice matematyczne lub suwak logarytmiczny.

Zbadaj, w jaki sposób zmiana kierunku ruchu kulki po zderzeniu zależy od parametru zderzenia. Porównaj wyniki doświadczalne z przewidywaniami teoretycznymi. Wyjaśnij ewentualne odstępstwa.

Uwaga. Parametrem zderzenia nazywamy odległość między prostoliniowym torem kulki przed zderzeniem a prostą równoległą do tego toru, przechodzącą przez środek geometryczny obręczy.