

XXXV OLIMPIADA FIZYCZNA (1985/1986). Stopień wstępny, zad. dośw. – D2

Źródło: Komitet Główny Olimpiady Fizycznej.

Nazwa zadania: Badanie ruchu spadających papierowych stożków.

Działy: Mechanika

Słowa kluczowe: siła oporu, ciężar, masa, prędkość, szybkość, ruch jednostajny, czas, stożek, spadanie

Zadanie doświadczalne – D2, zawody stopnia wstępnego, XXXV OF.

Wykonaj kilka stożków papierowych bez dna o różnych wielkościach (promień podstawy stożka od kilku do kilkunastu centymetrów). Stożki powinny być wykonane z jednakowego papieru, jednakową metodą i mieć ten sam (duży) kąt rozwarcia.

- A) Puść dwa stożki jednocześnie z wysokości kilku metrów wierzchołkami w dół. Który stożek – mały czy duży – upadnie szybciej? Jakie własności siły oporu powietrza można wnioskować z tego doświadczenia?
- B) Mierząc czasy spadania stożków obciążonych różnymi ciężarkami sprawdź, że zależność siły oporu F od prędkości ma charakter

$$F \sim v^\alpha$$

i wyznacz wartość wykładnika α .

Wskazówka: Do opracowania danych wykorzystaj papier podwójnie logarytmiczny, a w razie jego braku posłuż się logarytmowaniem.