



XLIX OLIMPIADA FIZYCZNA
(1999/2000)
ZAWODY II STOPNIA
CZĘŚĆ TEORETYCZNA

Zadanie teoretyczne — Z1

Nazwa - Zmiany częstotliwości w wyniku wzajemnego ruchu samochodów

Źródła - Komitet Główny Olimpiady Fizycznej;

- Andrzej Wysmołek, sekretarz naukowy ds. zad. dośw. KGOF, IFD UW;

- Włodzimierz Ungier *Fizyka w Szkole* nr 4, 2000;

- Paweł Janiszewski, Jan Mostowski (red.): *50 lat olimpiad fizycznych.*

Wybrane zadania z rozwiązaniami. WN PWN, Warszawa 2002;

- T.M. Molenda, IF US, www.OF.szc.pl.

Dwa samochody A i B jadą naprzeciw siebie na prostej drodze. Prędkość samochodu A wynosi $v_A = 90$ km/h, zaś prędkość samochodu B wynosi $v_B = 54$ km/h. Po minięciu się samochodów rejestrowana przez A częstotliwość dźwięku emitowanego przez B zmienia się o 127,3 Hz.

- Ile wynosi częstotliwość dźwięku emitowanego przez samochód B?
- Jaką częstotliwość dźwięku odbiera kierowca samochodu A przed, a jaką po minięciu samochodu B?
- Jak zmieniają się wyniki, jeśli podczas jazdy samochodów, w kierunku jazdy samochodu B, wieje wiatr z prędkością $v_w = 36$ km/h?

Przyjmij, że prędkość dźwięku w powietrzu wynosi $v_d = 340$ m/s.