

Fale dźwiękowe

P1.7.1.1

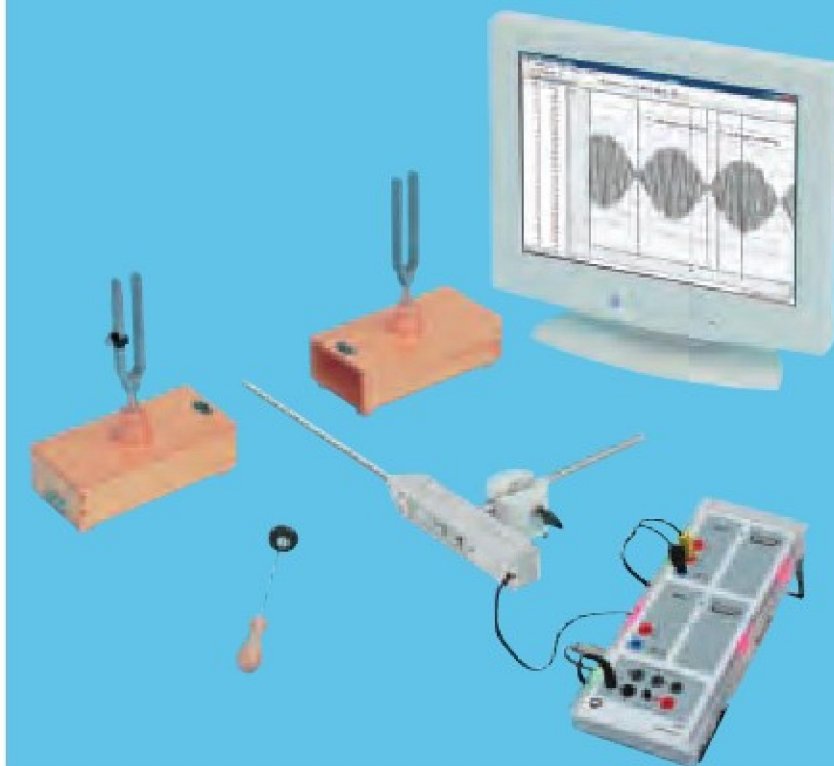
Fale mechaniczne i drgania wytwarzane za pomocą kamertonu.

P1.7.1.2

Akustyczne dźwięki – Prezentacja na oscyloskopie

P1.7.1.3

Akustyczne dźwięki- Rejestracja za pomocą CASSY



Akustyczne dźwięki – Rejestracja za pomocą CASSY (P1.7.1.3_a)

Nr kat.	Opis	P 1. 7. 1. 1	P 1. 7. 1. 2	P 1. 7. 1. 3 (a)
414 76	Kamerton	1		
586 26	Uniwersalny mikrofon	1	1	1
300 11	Cylindryczna podstawa	1	1	1
575 212	Dwukanałowy oscyloskop 400	1	1	
575 35	Adapter BNC/4 mm gniazdo, 2-biegunowe	1	1	
459 32	Świece, opakowanie 20 szt.	1		
414 72	Kamerton rezonansowy, para		1	1
524 013	Czujnik-CASSY 2			1
524 220	CASSY Lab 2			1
	Dodatkowo wymagane: Komputer PC z Windows XP/Vista/7			1

Akustyka jest nauką zajmującą się badaniem dźwięku i wszystkimi zjawiskami związanymi z dźwiękiem. Dziedzina ta zajmuje się generacją oraz propagacją fal dźwiękowych. Celem doświadczenia P1.7.1.1 jest generacja fal dźwiękowych za pomocą mechanizmu oscylacyjnego. Mechaniczna oscylacja kamertonu jest zarejestrowana na płycie szklanej pokrytej sadzą. W tym samym czasie fale dźwiękowe są rejestrowane za pomocą mikrofonu i wyświetlane na oscyloskopie. Zarejestrowane sygnały są tego samego kształtu; podstawowe oscylacji i harmoniczne są widoczne w obu przypadkach. Doświadczenie P1.7.1.2 demonstruje falową naturę dźwięku. Tutaj, badane jest dudnienie akustyczne jako superpozycja dwóch fal dźwiękowych generowanych za pomocą kamertonu o bliskich częstotliwościach f_1 i f_2 . Sygnał dudnienia jest odbierany przez mikrofon i wyświetlany na oscyloskopie. Poprzez dalsze (roz-)strojenie jednego z kamertonów poprzez poruszenie śruby zaciskowej, częstotliwość dudnienia

$$f_s = f_2 - f_1$$

jest zwiększana, i okres dudnienia (np. interwał pomiędzy dwoma węzłami sygnału dudnienia)

$$T_s = \frac{1}{f_s}$$

jest zredukowany.

W doświadczeniu P1.7.1.3, dudnienie akustyczne jest rejestrowane i analizowane za pomocą systemu akwizycji danych CASSY. Poszczególne częstotliwości f_1 i f_2 , częstotliwość oscylacji f i częstotliwość dudnienia f_s jest automatycznie wyznaczane i porównywane z wartościami obliczonymi

$$f = \frac{f_1 + f_2}{2}$$

$$f_s = f_2 - f_1$$



Mechaniczne drgania i fale dźwiękowe wytworzone za pomocą kamertonu (P1.7.1.1)