

Scenariusz

Temat (dziedzina/tytuł)	Falowe właściwości dźwięku / Dzwonek w próżni
Długość filmu	2:02
Cele główne	Przedstawienie dźwięku jako fali mechanicznej
Cele szczegółowe	Wykazanie, że fala mechaniczna potrzebuje ośrodka sprężystego do propagacji.
Struktura i opis eksperymentów	
1. Wstęp	Opis: Fala mechaniczna potrzebuje ośrodka żeby móc się rozchodzić w przestrzeni.
2. Główny temat	Opis: Film prezentuje fakt, iż fala dźwiękowa jest falą mechaniczną
Część 1	<p>Narzędzia: Dzwonek elektryczny, klosz próżniowy, pompa próżniowa, manometr, gąbka.</p> <p>Opis: Dzwonek elektryczny ustawiamy na podstawie klosza próżniowego. Włączamy dzwonek i przykrywamy go kloszem. Spod klosza wydobywa się dźwięk dzwonka. Zamykamy zawór klosza i włączamy pompę próżniową. Wraz z obniżaniem się ciśnienia, co możemy obserwować na manometrze, dźwięk dzwonka staje się coraz cichszy. W optymalnych warunkach dźwięk dzwonka może w ogóle nie być słyszalny, natomiast obserwujemy jak drży dzwonek. Otwarcie zaworu po wyłączeniu pompy, skutkuje wepchnięciem powietrza pod klosz. Dźwięk dzwonka jest ponownie słyszalny</p> <p>Pytania: Dlaczego nie słyszymy wybuchów na Słońcu?</p> <p>Wnioski: Wypompowując powietrze spod klosza, zmniejszaliśmy ilość cząsteczek, które mogą przenosić drgania w przestrzeni. Tym samym ograniczyliśmy możliwość rozprzestrzeniania się fali dźwiękowej. Wpuszczając ponownie powietrze pod klosz zwiększyliśmy ilość cząsteczek i tym samym umożliwiliśmy przekazywanie drgań między nimi – czyli umożliwiliśmy rozchodzenie się fali dźwiękowej. Tym samym udowodniliśmy, że fala dźwiękowa potrzebuje ośrodka i jest falą mechaniczną.</p>
3. Podsumowanie i uwagi	<p>Należy zwrócić uwagę uczniom, że fale mechaniczne potrzebują ośrodka do rozchodzenia się, w przeciwieństwie do fal elektromagnetycznych, które rozchodzić mogą się także w próżni.</p> <p>Level:</p>