

Fale dźwiękowe

Podręcznik strona 177

Dźwięk może się rozchodzić w różnych ośrodkach, ale mechanizm jego rozchodzenia się nie polega na przenoszeniu cząsteczek ośrodka od źródła dźwięku do odbiorcy. Aby się o tym przekonać, wystarczy rozważyć rozchodzenie się dźwięku w stalowej szynie. Dźwięk w krótkim czasie przebywa drogę z jednego jej końca do drugiego, ale żaden fragment szyny się nie przemieszcza. Prędkość dźwięku zależy od ośrodka, w którym się on rozchodzi: w powietrzu wynosi ona około 340 m/s, w wodzie – około 1500 m/s, a w stali – około 6000 m/s.

Wykonaj proste doświadczenie 41 opisane w podręczniku na stronie 177.

Mechanizm rozchodzenia się dźwięku w powietrzu omawia rysunek na stronie 178 w podręczniku.

Rozchodzenie się fali dźwiękowej w powietrzu (ośrodku) polega na rozprzestrzenianiu się drgań cząsteczek powietrza (ośrodka), a dokładniej – chwilowych jego zagęszczeń i rozrzedzeń. (fala mechaniczna podłużna)

Do rozchodzenia się fal dźwiękowych potrzebny jest ośrodek (doświadczenie 42 ze str. 179 podręcznik)

Wniosek: Fala dźwiękowa nie może się rozchodzić w próżni. Przyczyną tego jest brak cząsteczek.

Czy fale dźwiękowe mogą się rozchodzić również w innych ośrodkach?

Przeanalizuj tabelę ze str. 180 w podręczniku

Fale dźwiękowe można opisać za pomocą tych samych zależności między długością, prędkością i częstotliwością (lub okresem) fali, jak w przypadku fal mechanicznych ($\lambda = v \cdot T$ lub $\lambda = v \cdot f$, ponieważ $f = 1/T$).

Przeanalizuj przykład ze str. 180 w podręczniku.

Notatka do zeszytu – To najważniejsze str. 181 w podręczniku. (przepisz te punkty)

Praca domowa (rozwiązania zapisz w zeszycie)

Zadanie 1 i 2 str. 181 w podręczniku.

Zrób zdjęcie wykonanej pracy domowej i prześlij je do poniedziałku na mojego maila. Można przesłać także rozwiązania jako treść maila.

Obejrzyj filmy. Zrób jedno z prostych doświadczeń. Możesz nagrać je telefonem komórkowym, lub zrobić zdjęcie i przesłać na mojego maila.

<https://www.youtube.com/watch?v=jjm0rvMcm00>

<https://www.youtube.com/watch?v=wDsdjl4CC4M>

<https://www.youtube.com/watch?v=ND7SAHHTQ2o>

<https://www.youtube.com/watch?v=eybqIRA5lxw>

<https://www.youtube.com/watch?v=mMGE0tnE1nE>

<https://www.youtube.com/watch?v=yvF0aug62Qk>

Ćwiczenia na następnej stronie wykonaj ustnie.



Na dobry początek

- 1 Zapisz pod zdjęciami, co jest źródłem dźwięku w przedstawionych na nich przedmiotach. Posłuż się wyrażeniami z ramki.

drgająca struna • drgająca membrana • drgający słup powietrza •
drgająca blaszka • drgające pręty • drgająca czasza



- 2 Określ, jakiego rodzaju dźwięki wydają źródła dźwięków wymienione w tabeli. Wstaw znak X w odpowiedniej kratce.

Źródło dźwięku i częstotliwość	Infradźwięki	Dźwięki słyszalne przez człowieka	Ultradźwięki
urządzenia do diagnostyki USG (2,5 MHz–10 MHz)			
rozmowa telefoniczna (200 Hz–3500 Hz)			
obracające się łopaty wirnika elektrowni wiatrowej (5 Hz–10 Hz)			
niełoperze w trakcie echolokacji (25 kHz–210 kHz)			