

Witam na kolejnej lekcji fizyki. Dzisiejszy temat to:

Fale dźwiękowe – zadania.

W zadaniu 1 wystarczy zanotować oznaczenie rysunku i odpowiadający mu podpis z ramki.

W zadaniu 2 trzeba przerysować ramkę i uzupełnić ją

- 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.

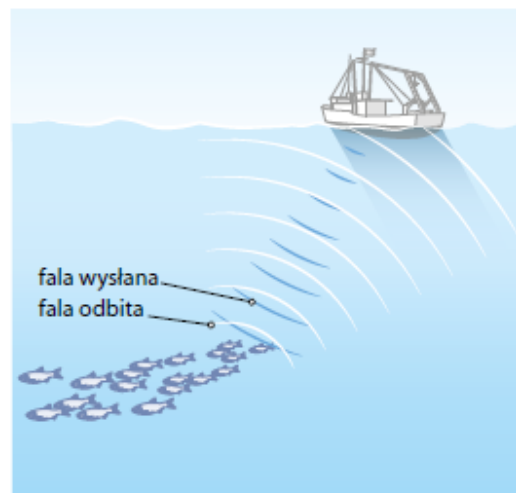
Źródło dźwięku i częstotliwość	Infradźwięki	Dźwięki słyszalne przez człowieka	Ultradźwięki
urządzenia do diagnostyki USG (2,5 MHz–10 MHz)			
rozmowa telefoniczna (200 Hz–3500 Hz)			
obracające się łopaty wirnika elektrowni wiatrowej (5 Hz–10 Hz)			
nietoperze w trakcie echolokacji (25 kHz–210 kHz)			

W zadaniu 3 trzeba w zeszycie zanotować prawidłowe zdania.

3 Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

1.	Fale dźwiękowe rozchodzą się w gazach i ciałach stałych, ale nie rozchodzą się w cieczech.	P	F
2.	Fale dźwiękowe rozchodzą się lepiej w rozrzedzonym powietrzu niż w powietrzu o normalnej gęstości.	P	F
3.	Fale dźwiękowe w ciałach stałych zwykle rozchodzą się znacznie szybciej niż w gazach.	P	F
4.	W przeciwieństwie do fal na powierzchni wody fale dźwiękowe nie są falami mechanicznymi.	P	F
5.	Drgająca linijka jest źródłem fali dźwiękowej.	P	F

4 Sonar służy do wykrywania obiektów za pomocą fal dźwiękowych. Zainstalowany na statku, wysła falę, która po trafieniu na przeszkodę odbija się od niej i wraca do detektora. Na podstawie czasu, który upłynął między wysłaniem fali a rejestracją fali odbitej, można określić odległość statku od przeszkody. Na rysunku schematycznie przedstawiono zastosowanie sonaru na kutrze rybackim do zlokalizowania ławicy ryb. Oblicz odległość ławicy ryb od kutra, jeżeli od wysłania fali do zarejestrowania fali odbitej od ławicy upłynęło 0,4 s. Prędkość fali dźwiękowej w wodzie wynosi $1450 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.



Zadanie 4 . Przypomnę, że fala porusza się ruchem jednostajnym więc przyda się wzór na drogę w ruchu jednostajnym (trzeba poszukać ☺)

Proszę także pamiętać, że dźwięk musi dolecieć do ławicy, odbić się od niej i wrócić do statku (uwaga na czas). Oczywiście dane, szuka, wzór, podstawienie wartości, obliczenie i odpowiedź.

Teraz ostatnie dwa zadania testowe.

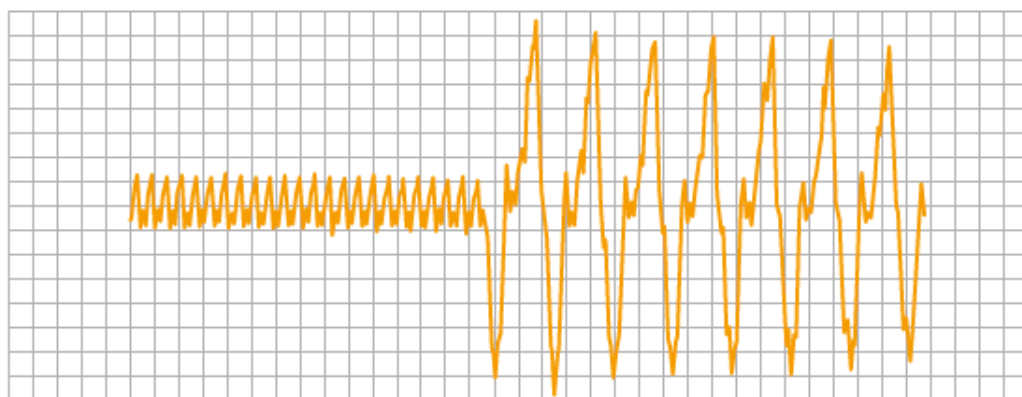
Zadanie 1. i zadanie 2.

Trzeba przepisać prawidłowo uzupełnione zdania.



Na dobry początek

- 1 Na pewnym instrumencie zagrano po kolei dwa różne dźwięki. Dźwięki te zostały zarejestrowane, co przedstawia poniższy oscylogram.



Wskaż właściwe uzupełnienia zdań.

Dźwięk nagrany jako pierwszy miał A/ B głośność niż dźwięk nagrany jako drugi.

A. mniejszą B. większą

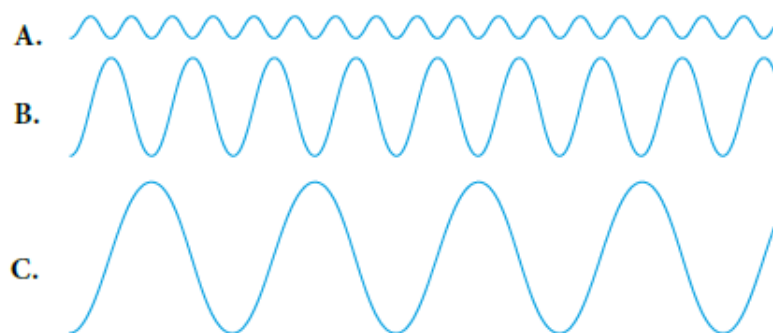
Dźwięk nagrany jako drugi miał C/ D częstotliwość niż dźwięk nagrany jako pierwszy.

C. mniejszą D. większą

Dźwięk nagrany jako pierwszy był E/ F niż dźwięk nagrany jako drugi.

E. wyższy F. niższy

- 2 Na rysunku B przedstawiono wykres dla fali dźwiękowej o częstotliwości 1000 Hz.



Zwróć uwagę na to, ile razy częstotliwość fali B jest mniejsza lub większa od częstotliwości fal A i C.

Uzupełnij zdania.

Dźwięk na wykresie B jest cichszy niż na wykresie ____, ale głośniejszy niż na wykresie ____.

Najwyższy dźwięk przedstawiono na wykresie ____, a najniższy na wykresie ____.

Częstotliwość dźwięku na wykresie C wynosi ____, natomiast na wykresie A ____.