

INSTRUKCJA DLA UCZNI

Temat 13: Wytwarzanie dźwięku o większej i mniejszej częstotliwości od danego dźwięku za pomocą dowolnego drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego.

Krzysztof Gołębiowski, I Liceum Ogólnokształcące w Toruniu

Zestaw przyrządów i materiałów:

- brzeszczot, linijka,
- imadło,
- syrena Savarta, wirownica,
- monochord, gitara,
- flet,
- kieliszek, szklanka, piłeczka pingpongowa na nitce.



Doświadczenie 1.

1) Zamocuj w imadle brzeszczot piły do metalu jednym końcem lub silnie dociśnij do stołu jeden koniec linijki. Wpraw w ruch drugi koniec. Powtarzaj doświadczenie skracając wystającą część brzeszczotu lub linijki. Wynik obserwacji zapisz na karcie pracy.

2) Umocuj syrenę Savarta na wirownicy lub w uchwycie wiertarki. Wpraw w ruch obrotowy krążki syreny. Paskiem z cienkiej pleksi lub kartonu dotykaj do kolejnych krążków. Wsłuchaj się w wydawane dźwięki. Opisz efekt na karcie pracy.

Doświadczenie 2.

1) Obejrzyj dokładnie struny monochordu lub instrumentu strunowego (gitary, skrzypiec). Pobudź do drgań kolejne struny. Opisz swoje wrażenie na karcie pracy.

2) Sprawdź, czy napięcie struny wpływa na wysokość dźwięku.

3) Zmieniaj długość wprowadzonej w drgania struny poprzez oparcie jej o progi.

Zadanie domowe:

Potrzyj zwilżonym palcem szklany kieliszek lub szklankę. Usłyszałeś dźwięk. O ściankę naczynia oprzyj lekko zawieszoną na nitce piłeczkę pingpongową. Postaraj się wydobyć z naczynia ponownie dźwięk obserwując zachowanie piłeczki. Powtórz czynność dolewając do naczynia stopniowo wody. Wyniki obserwacji zapisz w zeszycie.

KARTA PRACY

13. Wytwarzanie dźwięku o większej i mniejszej częstotliwości od danego dźwięku za pomocą dowolnego drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego.

Doświadczenie 1.

1. Wytwarzanie dźwięku o różnych częstotliwościach

Opisz, jak zmienia się częstotliwość dźwięku wraz ze zmianą długości wystającej części drgającego brzeszczotu/drgającej linijki

.....
.....
.....
.....

2. Który krążek wydaje wyższe dźwięki, o mniejszej liczbie zębów, czy o większej liczbie zębów?

.....
.....
.....

Doświadczenie 2.

Zależność wysokości dźwięku od długości struny

Która struna wydaje niższy dźwięk, gruba czy cieńsza?

.....
.....
.....
.....

Opisz jak zależy wysokość dźwięku od napięcia struny?

.....
.....
.....
.....

Opis jak wpływa zmiana długości struny na wydawany dźwięk.

.....
.....
.....
.....