



Cyfrowa Technika Foniczna

Sprawozdanie z laboratoriów nr 1 i 2

Prowadzący: dr Marcin Lewandowski

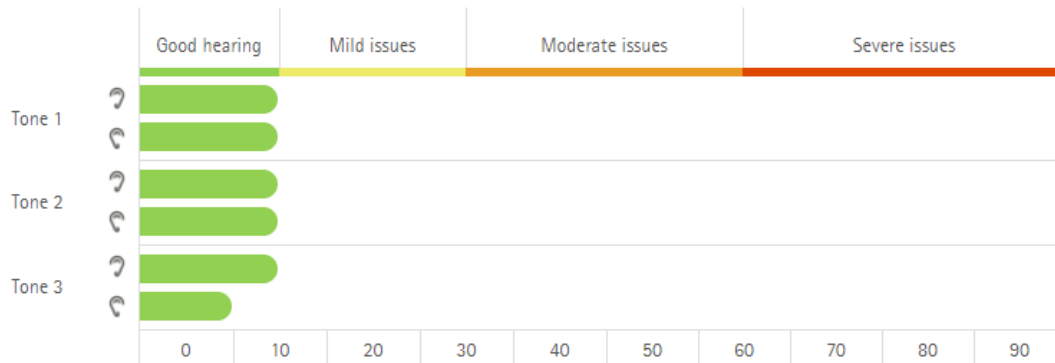
Wykonujący: Patryk Chodoła

Grupa: MZ02IP1

1. Percepcja słuchowa

a) Test na stronie Phonak

Tone test

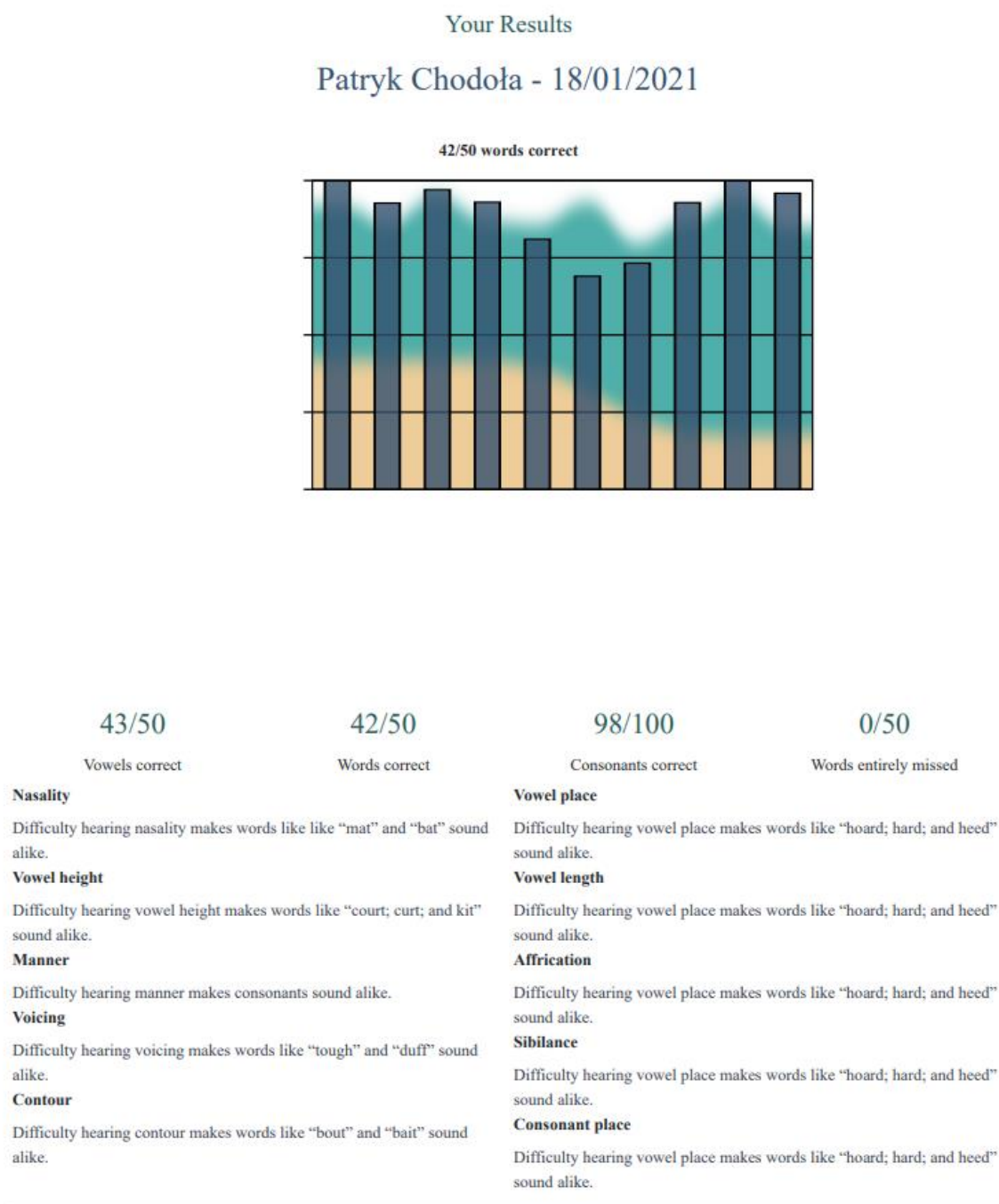


Estimates only (not a clinical audiogram!)

Right ear	15dB	15dB	15dB
Left ear	15dB	15dB	10dB
	500Hz	2kHz	6kHz

Test głównie opierał się na dostosowywaniu odpowiednio głośności odtwarzanego dźwięku do momentu kiedy będzie on ledwo słyszalny. Dźwięki które były odtwarzane posiadały odpowiednią częstotliwość, zarówno niską jak i wysoką oraz kierowane były odpowiednio do lewego i prawego ucha. Następnie trzeba było odpowiedzieć na kilka pytań w celach uzupełnienia wszystkich informacji potrzebnych do diagnozy. Osobiście nie miałem większych problemów z tym testem i zgodnie z otrzymaną diagnozą nie mam żadnych problemów ze słuchem.

b) Test na stronie Blamey Saunders



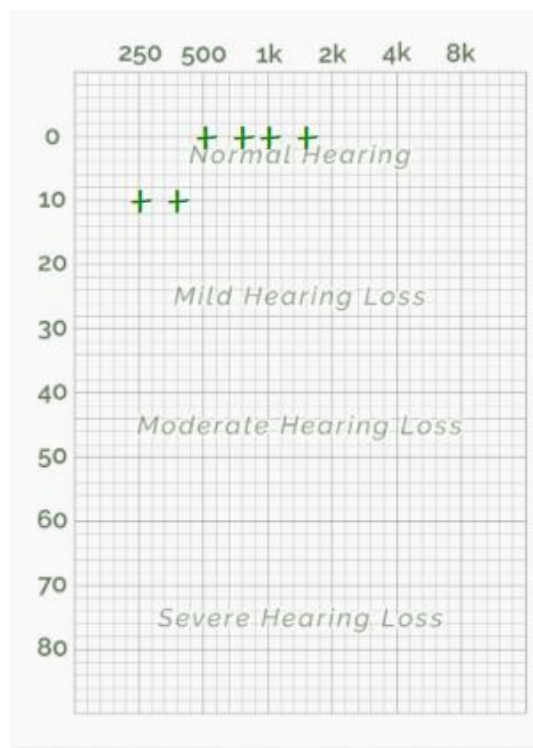
Ten test miał zupełnie inną formę. Tutaj naszym zadaniem było rozpoznanie słów czytanych przez lektora i puszczonej nam wyłącznie raz. Moje wyniki nie są idealne i zgodnie z diagnozą mogę mieć problemy z niektórymi typami słów. Osobiście nie odczuwam tego typu problemów, wydaje mi się że może mieć to związek z językiem angielskim, i tym że niektóre ze słów mogły być dla mnie nowe i zapisywałem je w sposób nieodpowiedni.

c) Test na hearingtest.online

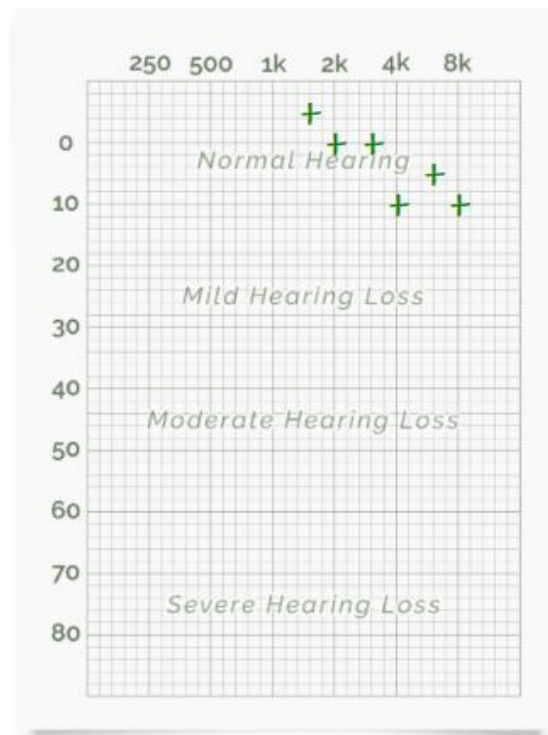
Test normalny



Test „Alt Low”



Test „Alt High”



Ten test podobnie do testu pierwszego opierał się na odnalezieniu odpowiedniej głośności od której jesteśmy w stanie słyszeć dźwięk o danej częstotliwości. Zarówno w normalnym teście jak i tych ze zwiększoną rozdzielczością dla niskich i wysokich rozdzielczości, mój słuch oscyluje w granicach dobrego słuchu, powoli zbliżając się dla niektórych częstotliwości, do małych problemów.

2. Pomiary podstawowych parametrów dźwiękowych

a) Test 1

W tym doświadczeniu naszym zadaniem było przesłuchanie źródła dźwięku w odpowiednich warunkach:

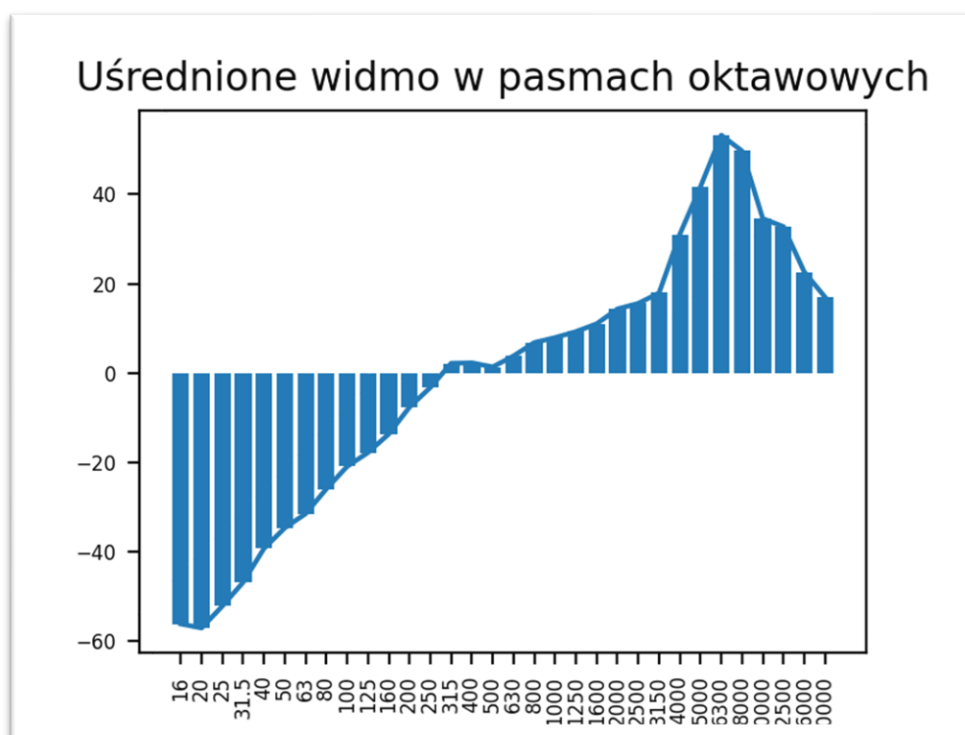
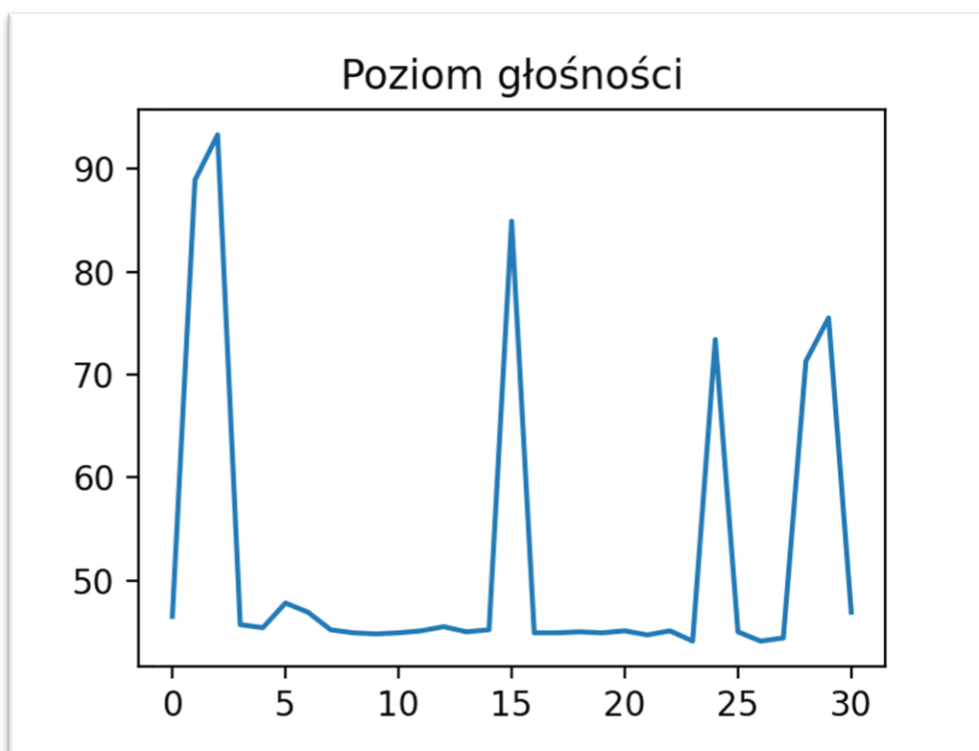
- zbliżyć źródło dźwięku do ściany na pewnej wysokości od podłogi (jedna powierzchnia odbijająca) i posłuchać kilka sekund
- umieścić źródło dźwięku blisko ściany i na podłodze (dwie powierzchnie odbijające) i posłuchać kilka sekund
- umieścić źródło dźwięku na podłodze w rogu między dwoma ścianami (trzy powierzchnie odbijające) i posłuchać kilka sekund

Przy pierwszej próbie jakość dźwięku uległa znaczącemu pogorszeniu. Poszczególne dźwięki instrumentów w słuchanej przeze mnie piosence były znacznie bardziej zmieszane. Całość zdawała się bardziej ze sobą zlewać. Przy opcji drugiej zjawisko to się trochę bardziej spotęgowało natomiast przy ustawieniu trzecim miałem wrażenie że jakość jest najgłupsza.

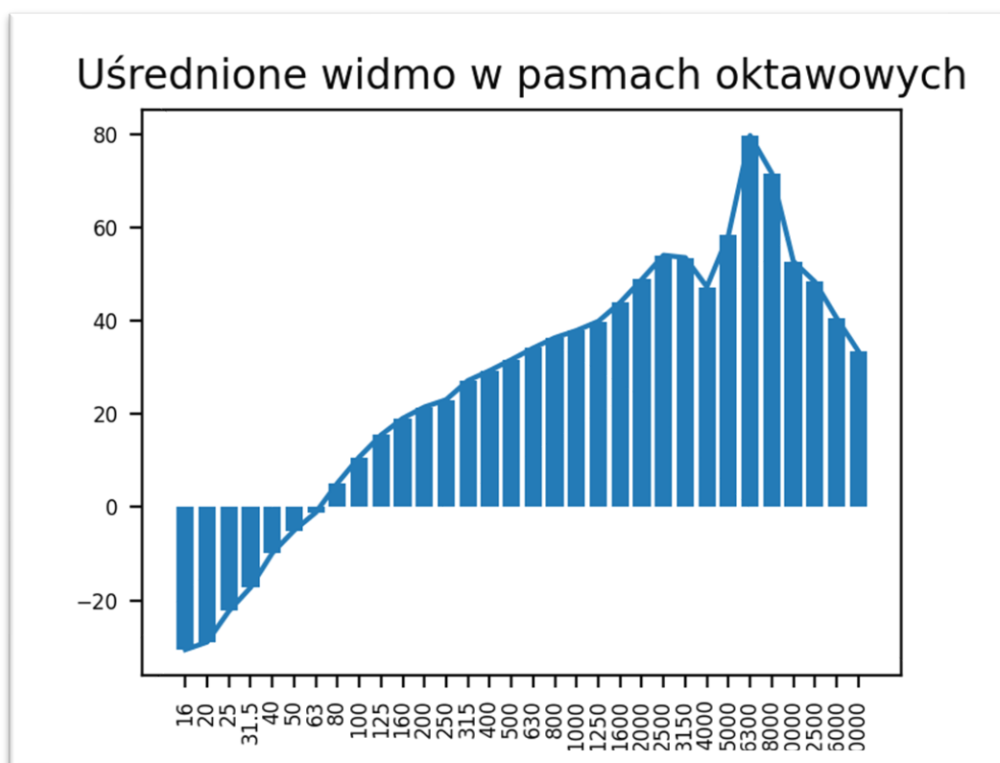
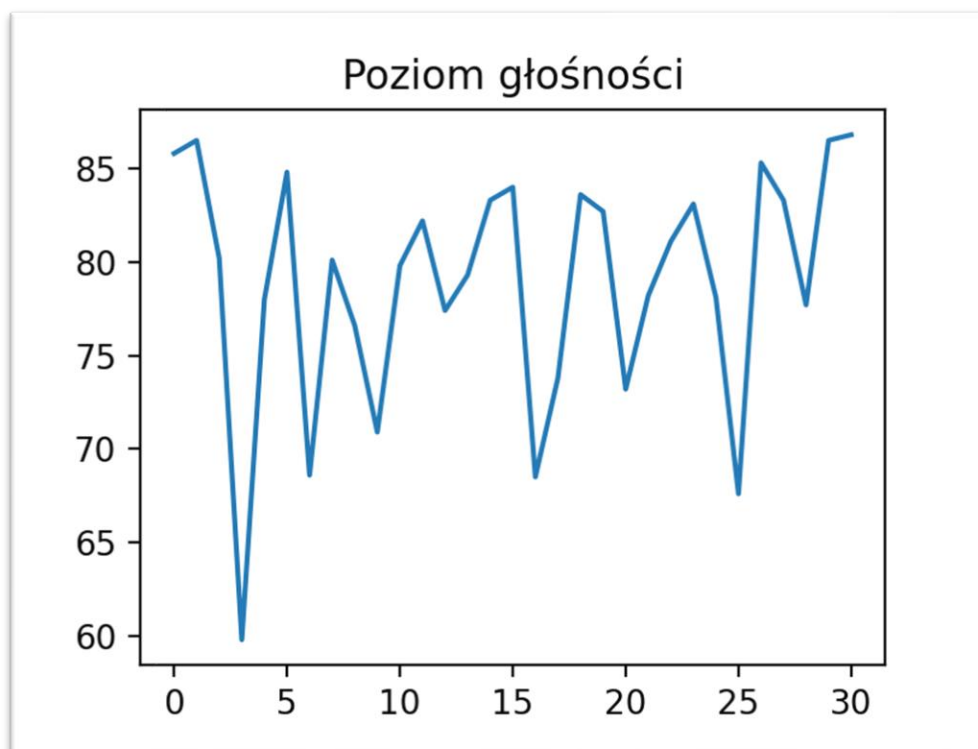
Jakość odbieranego materiału dźwiękowego w tym przypadku ulegała pogorszeniu z powodu odbicia fal dźwiękowych. Fale dźwiękowe odbijają się przy różnym ustawieniu pod różnym kątem co powoduje zwiększony czas ich dotarcia do naszych uszu a co za tym idzie zniekształcenia w dźwięku.

b) Test 2

- Urządzenie umieszczone w pewnej odległości od ściany



- Urządzenie umieszczone w rogu między dwoma ścianami



Jak widać na załączonych wykresach kiedy źródło dźwięku znajduje się przy większej ilości powierzchni odbijających fale dźwiękowe jego głośność wzrasta.

Patrzac natomiast na wykres widma w poszczególnych pasmach można zauważyć że w przypadku jednej powierzchni odbijającej niskie częstotliwości mają ujemne wartości dB natomiast dopiero około 315 Hz następuje przejście do wartości dodatnich i wzrost wartości dB. Dla urządzenia znajdującego się w rogu poziom decybeli jest wyraźnie wyższy. Już przy paśmie 63 Hz staje się on dodatni. W najwyższym punkcie, który dla obu ustawień przypada na około 8000 Hz wynosi on około 50 dB dla pierwszego przypadku oraz około 80 dla drugiego.

c) Test 3

Doświadczenie dla pustej butelki:

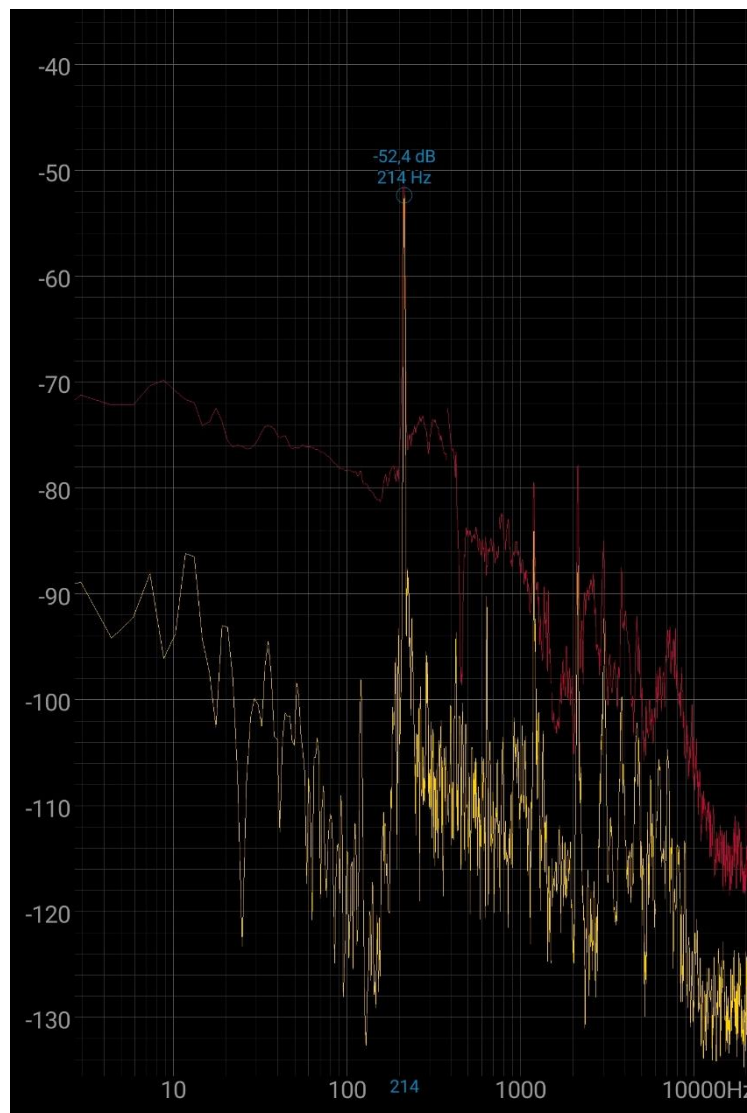
Objętość butelki $V = 330 \text{ ml (cm}^3\text{)}$

Pole powierzchni otworu $A = 2.8353 \text{ cm}^2$

Długość szyjki $L = 5.5 \text{ cm}$

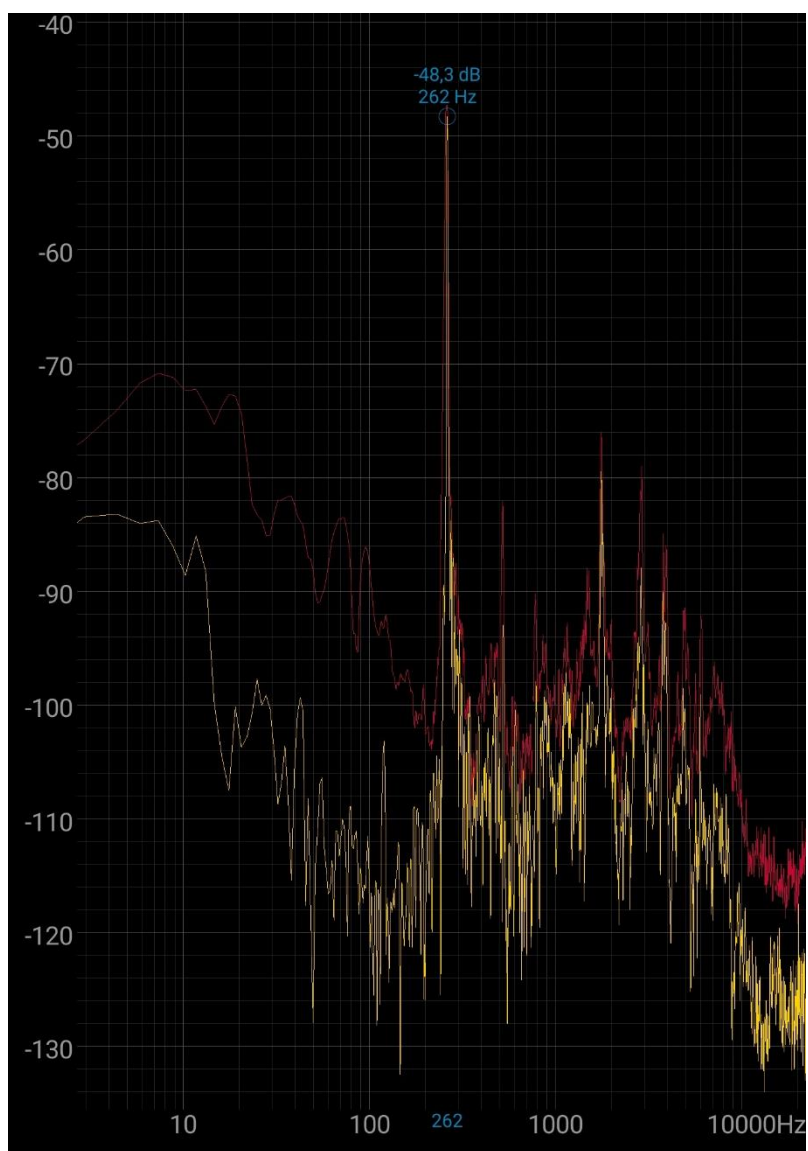
Po wprowadzeniu wymiarów do kalkulatora otrzymana częstotliwość wynosi:

$f = 217.020330 \text{ Hz}$



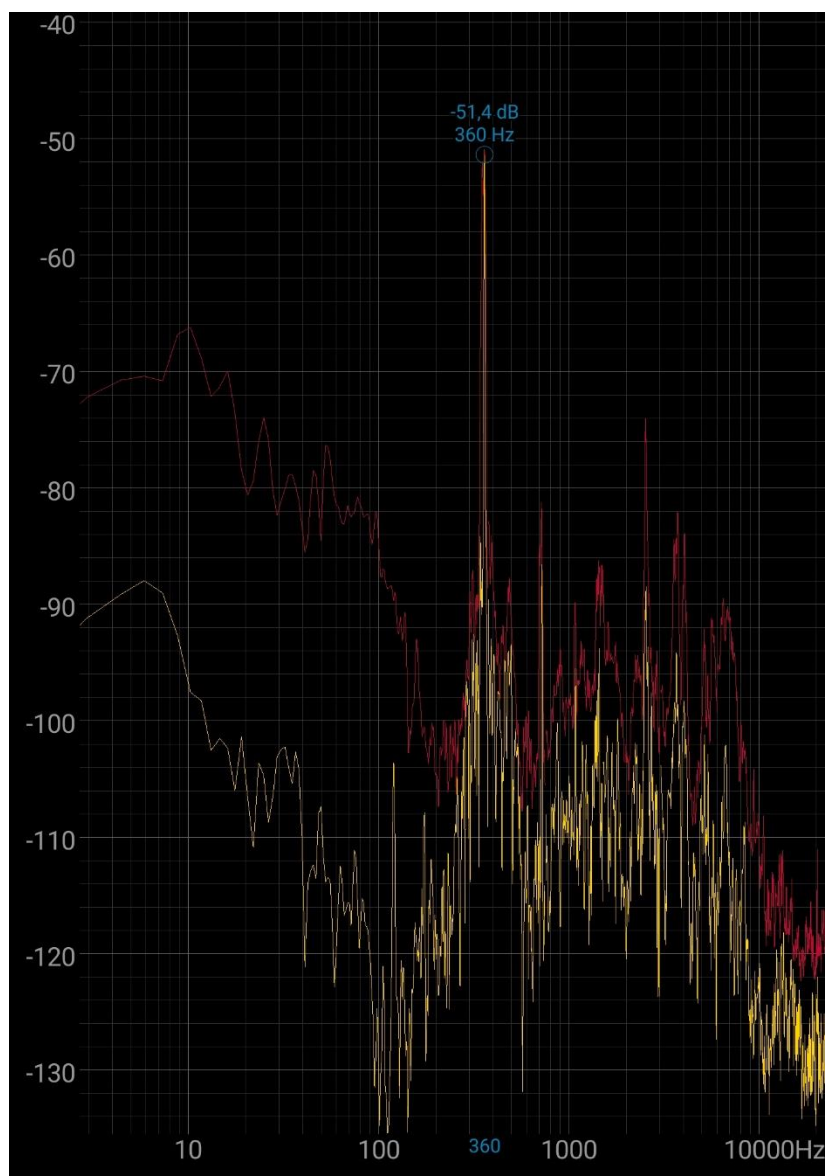
Doświadczenie dla 100ml wody:

$f=259.952185$ Hz



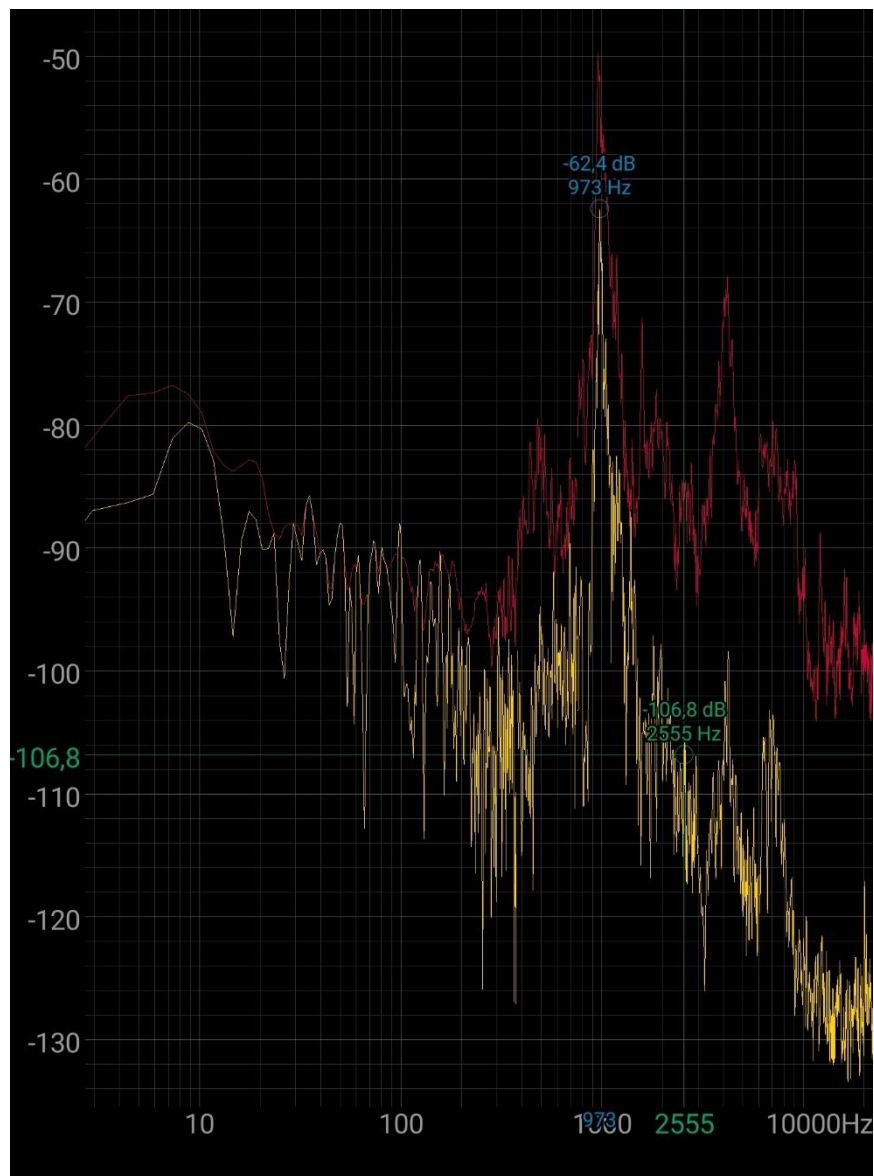
Doświadczenie dla 200ml wody:

$f = 345.768729\text{Hz}$



Doświadczenie dla 300ml wody:

$f = 719.775008\text{Hz}$



Finalne zestawienie:

Objętość butelki [ml]	Częstotliwość obliczona [Hz]	Częstotliwość wykryta [Hz]
330	217.020330	214
230	259.952185	262
130	345.768729	360
30	719.775008	973

W powyższym doświadczeniu udało mi się uzyskać wyniki bardzo zbliżone do wartości teoretycznej. Jedynym wyjątkiem okazał się pomiar 4 w którym miałem problemy z otrzymaniem odpowiedniego dźwięku z butelki co może mieć związek z tak wysoką różnicą.