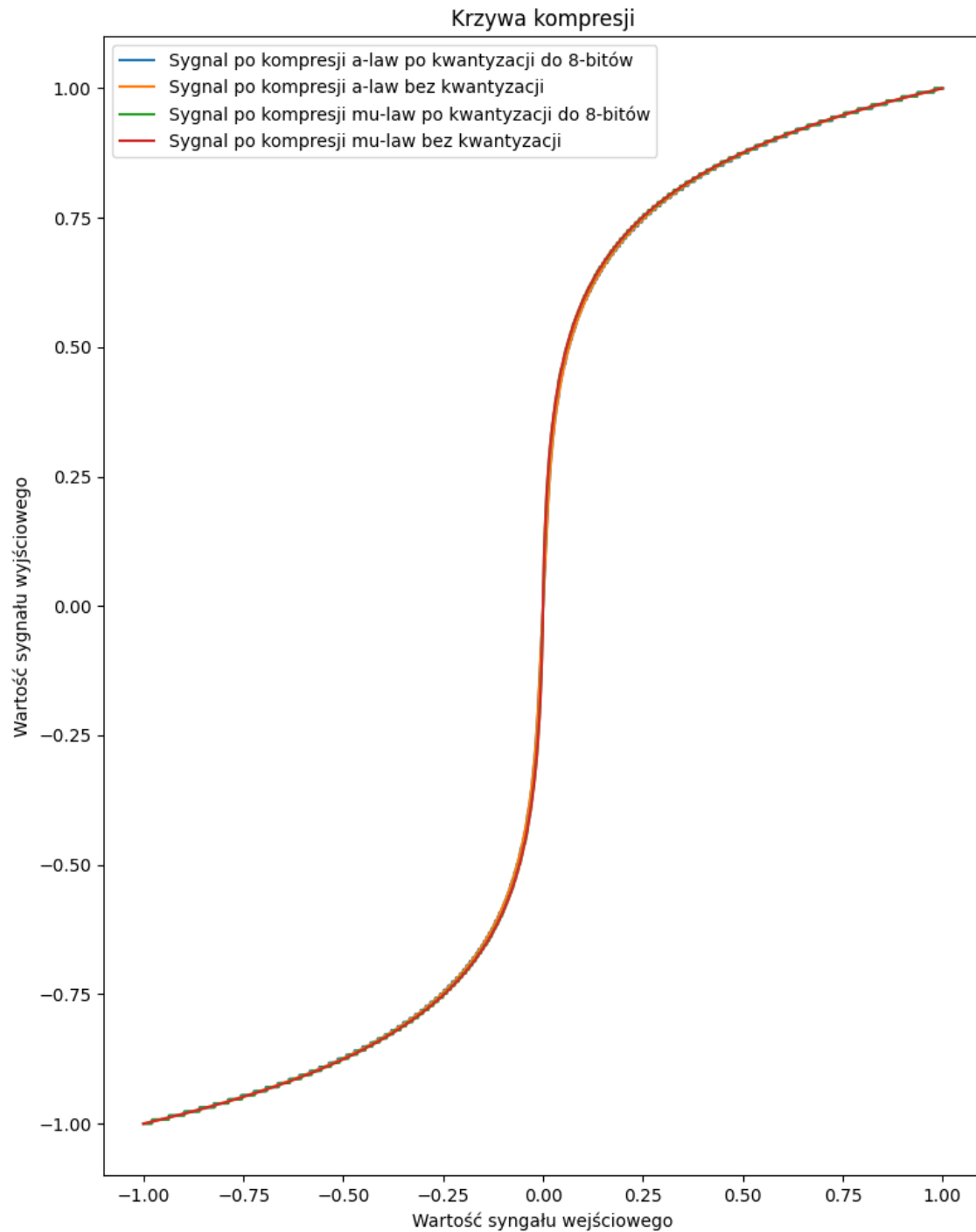


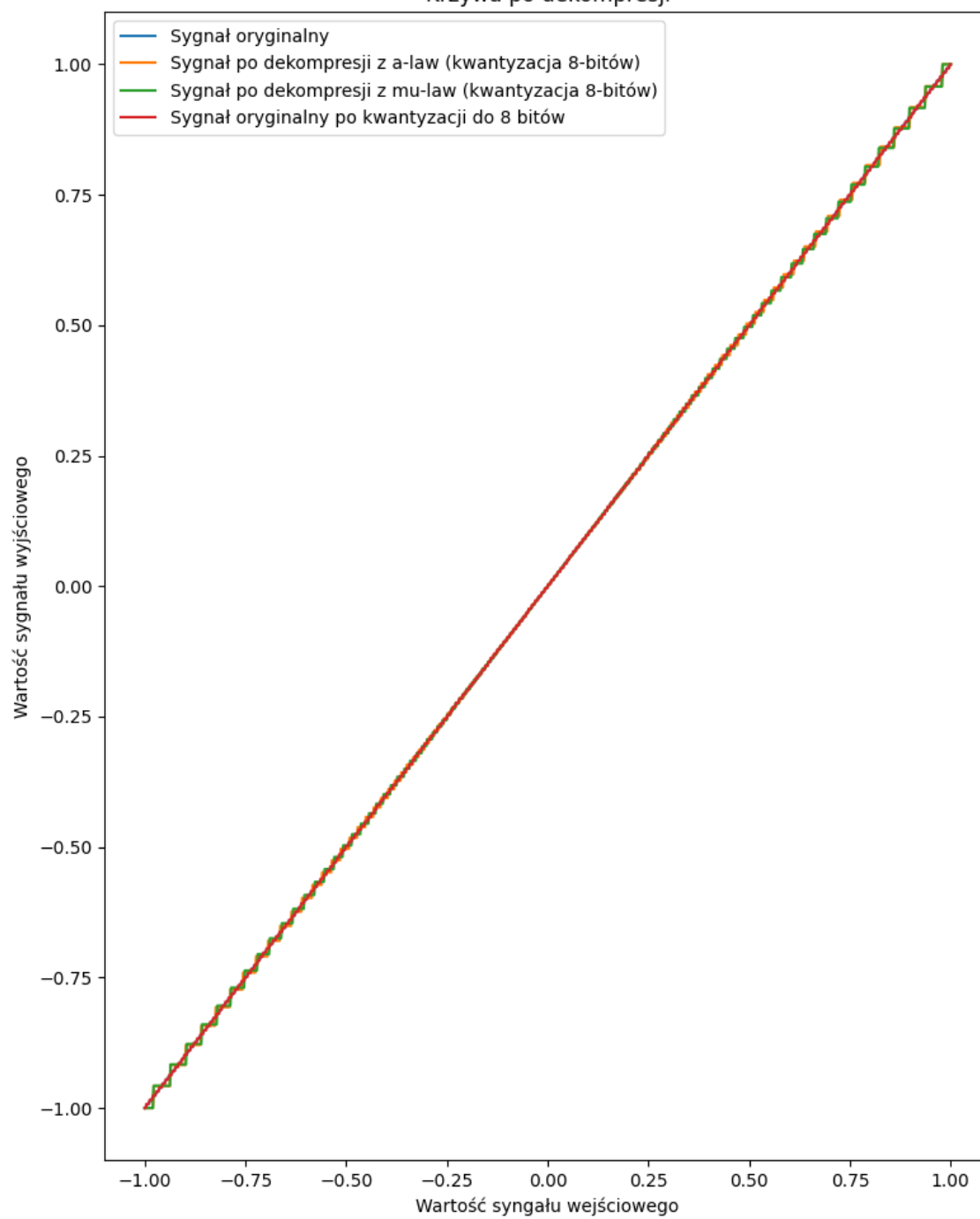
# Kompresja stratna audio

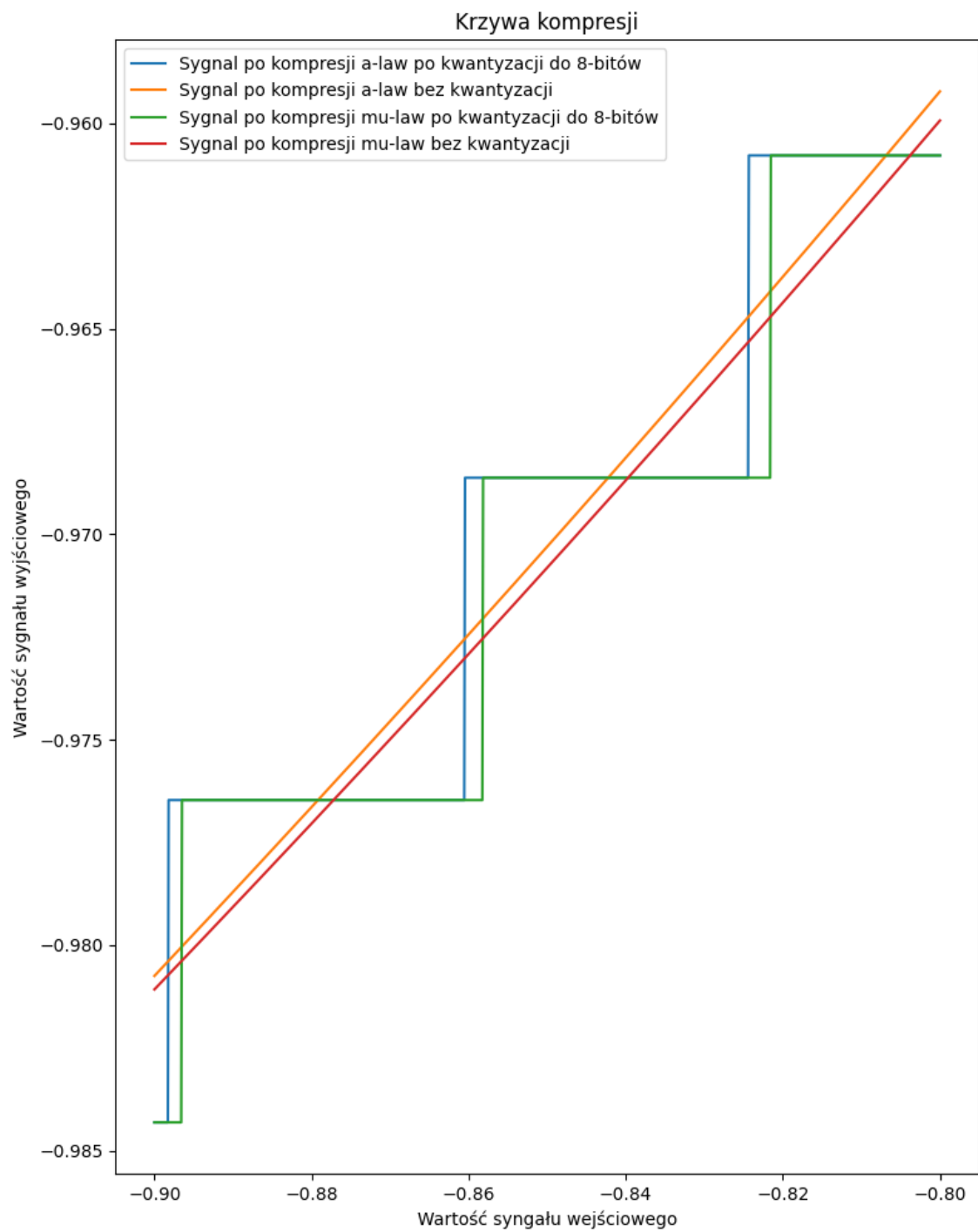
## Wojciech Latos

---

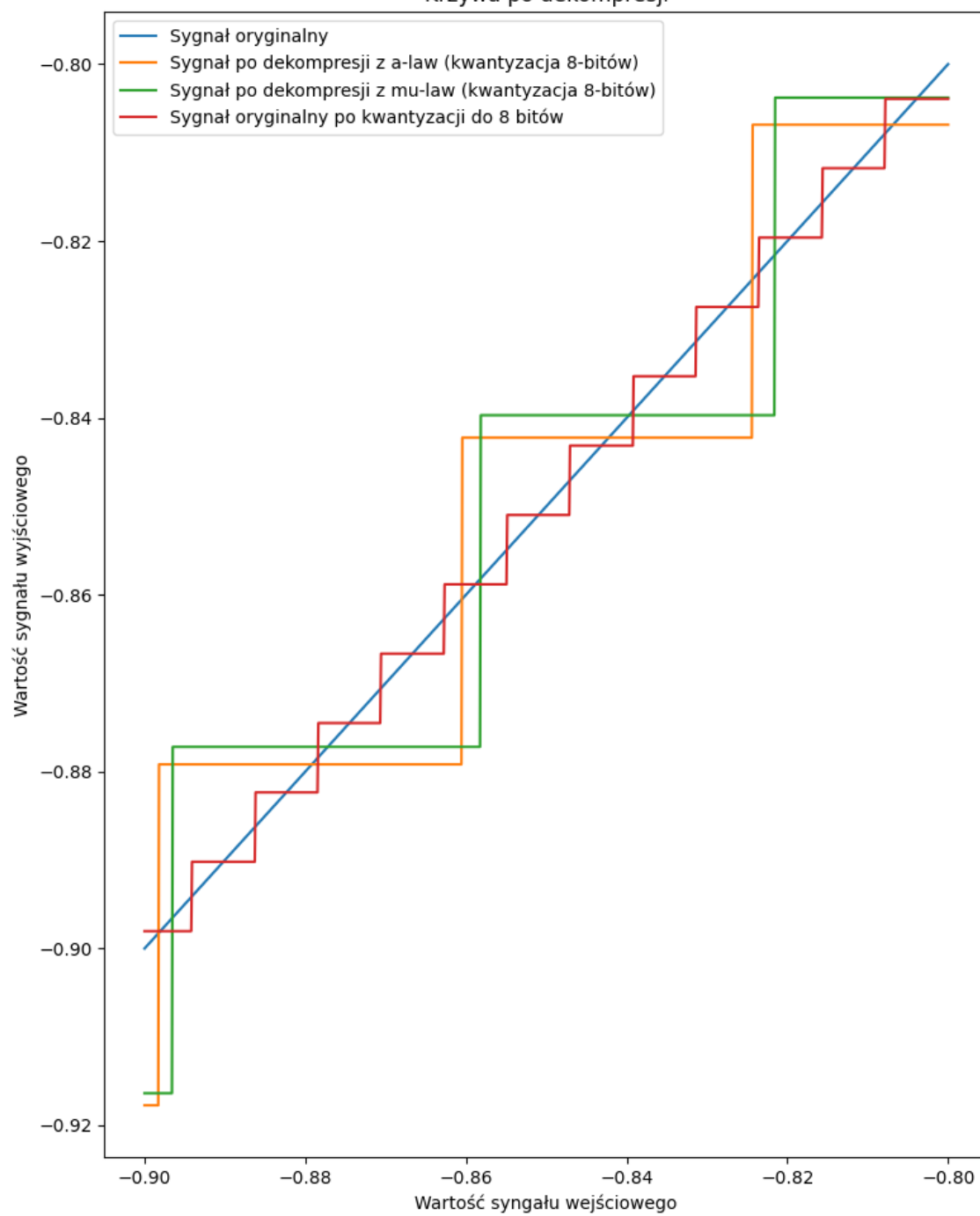


Krzywa po dekompresji

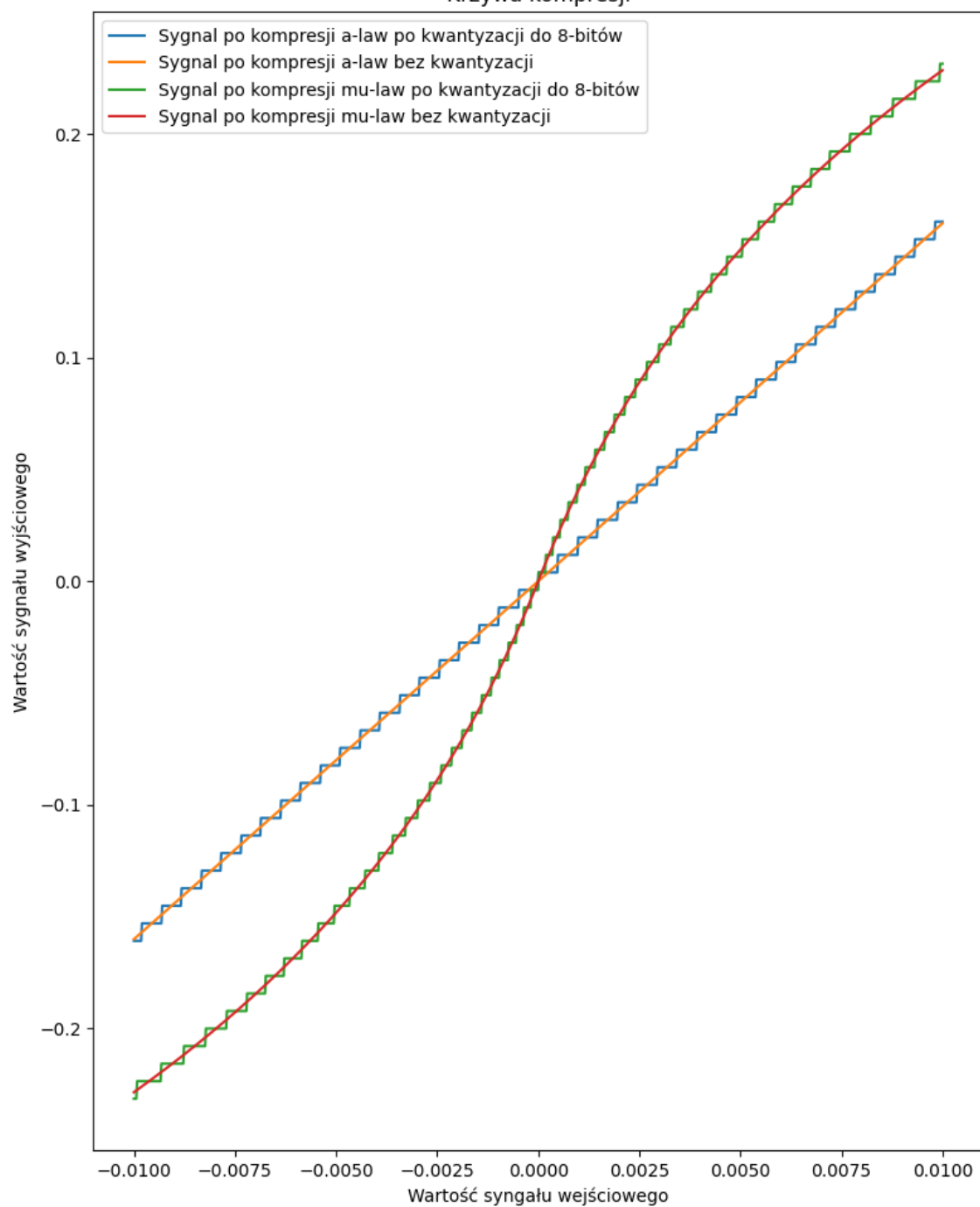




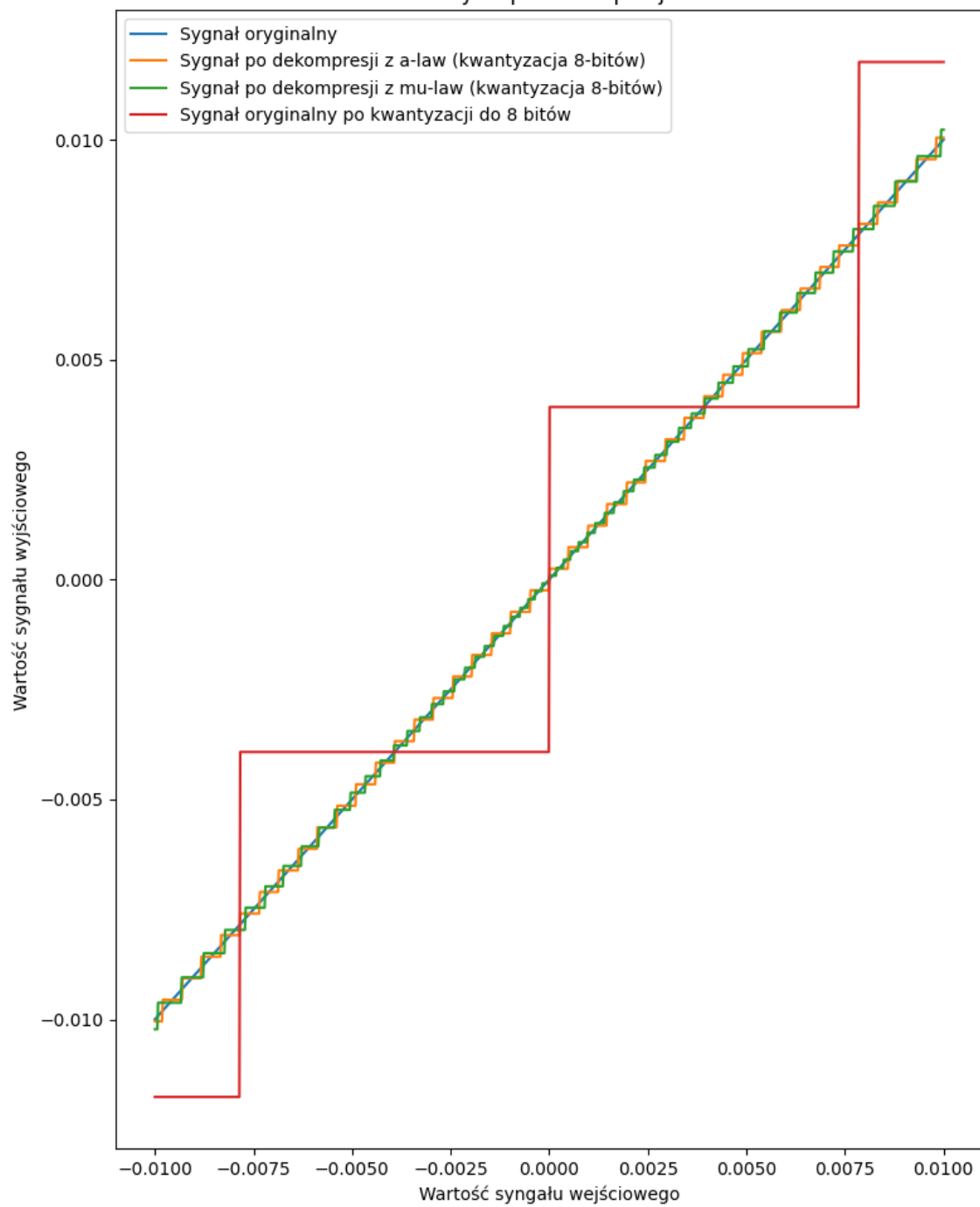
Krzywa po dekompresji



Krzywa kompresji

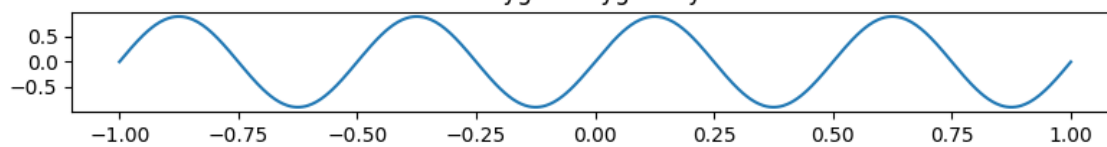


Krzywa po dekompresji

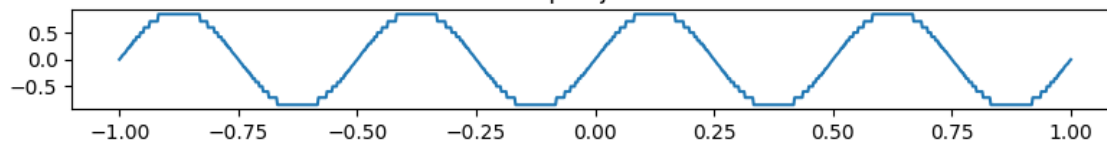


# Przykład A kwantyzacja do 6 bitów

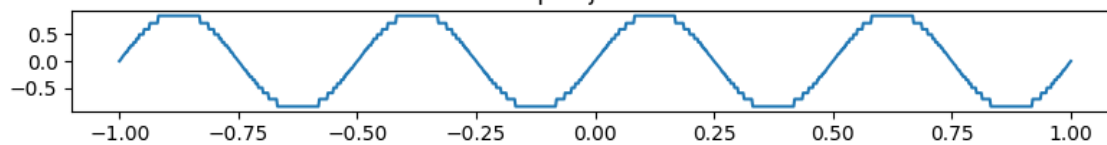
Sygnał oryginalny



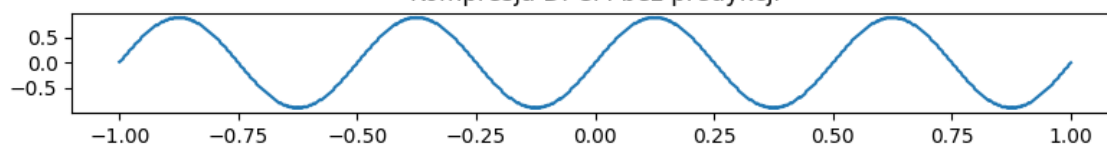
Kompresja A-law



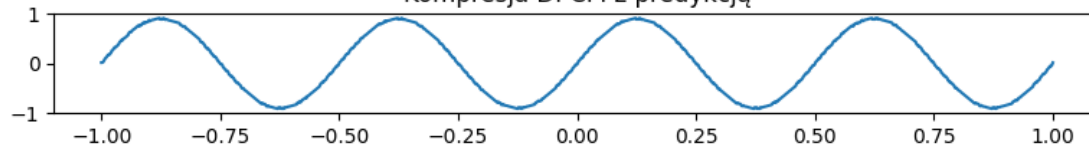
Kompresja mu-law

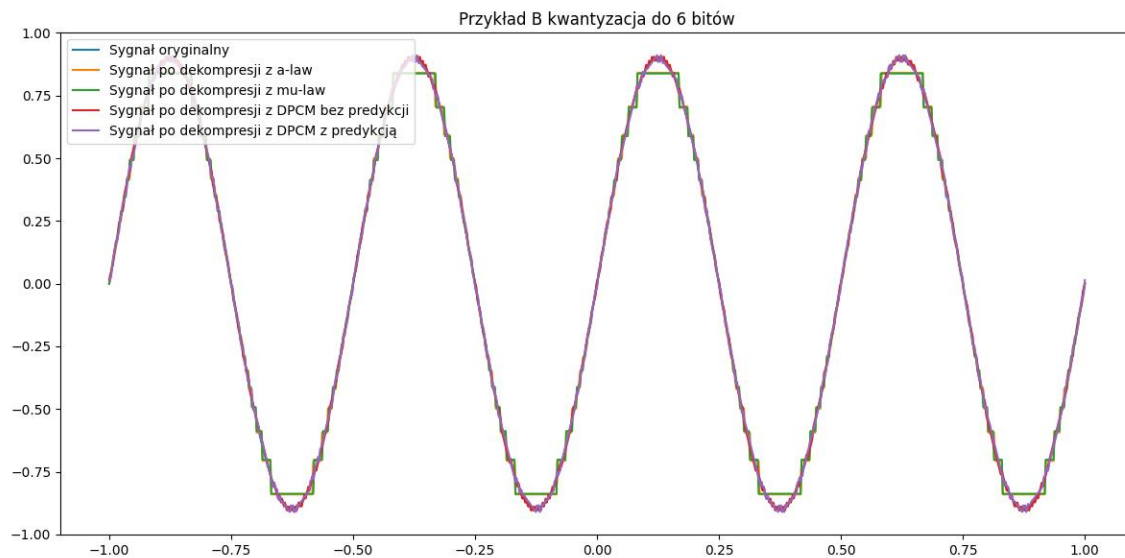


Kompresja DPCM bez predykcji

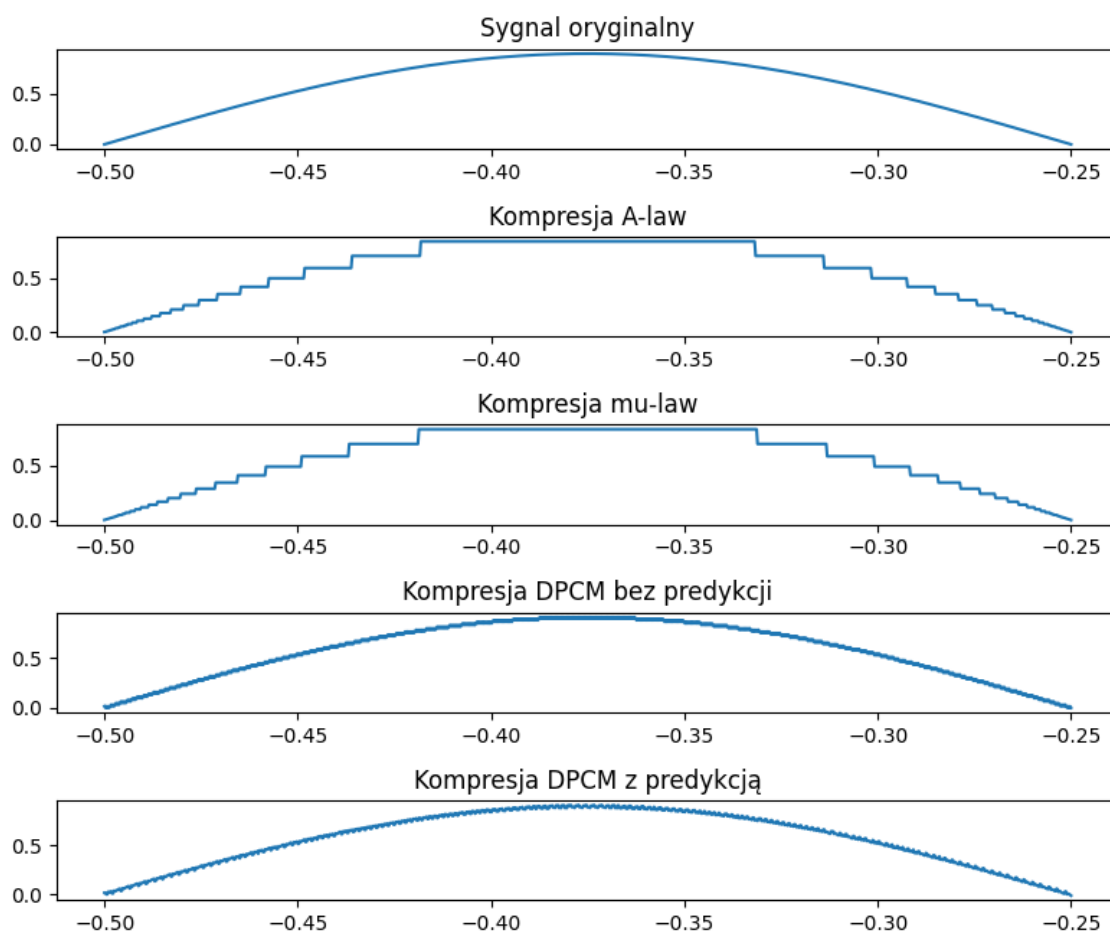


Kompresja DPCM z predykcją

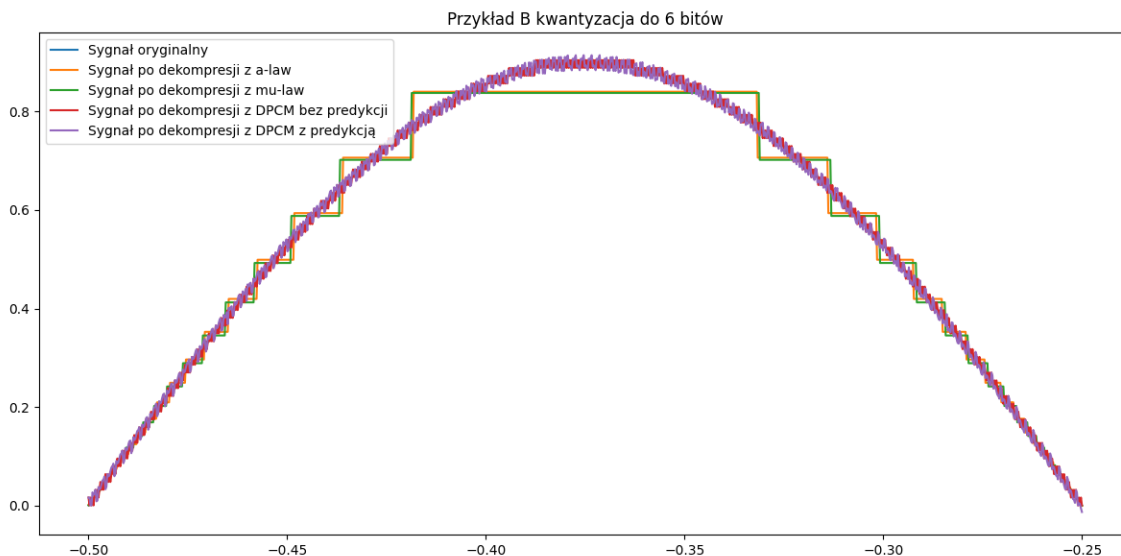




Przykład A kwantyzacja do 6 bitów







## Opis metod

A-law i mu-law to nieliniowe metody kompresji amplitudy sygnału audio, które zmieniają jego zakres dynamiczny przed kwantyzacją. Dzięki temu uzyskuje się mniejszą ilość danych przy zachowaniu dobrej jakości dźwięku. Ciche dźwięki są wzmacniane, a głośne – tłumione. Kompresji podlega bezpośrednio wartość każdej próbki audio, przekształcana zgodnie z odpowiednim wzorem matematycznym. DPCM natomiast nie koduje wartości bezwzględnych próbek, ale różnice między rzeczywistą wartością próbki a jej prognozą. W moim przypadku prognoza została wykonana jako średnia trzech ostatnich próbek. Pozwala to znacznie ograniczyć ilość danych niezbędnych do zapisania sygnału, szczególnie wtedy, gdy zmiany między kolejnymi próbkami są niewielkie i przewidywalne.

## Jakość dźwięku po kompresji do 8 bitów

Jakość dźwięku po kompresji do 8 bitów jest zbliżona do oryginalnego. Są słyszalne szумы, aczkolwiek są one niewielkie, niewarte odnotowania.

## Jakość dźwięku dla x bitów

Plik / ilość bitów	7	6	5	4	3	2
sing_low1	Jakość bardzo dobra, brak artefaktów, czysty dźwięk, pełne odwzorowanie	Bardzo dobra jakość odwzorowania, czysty dźwięk, znikome zniekształcenia	Dźwięk słyszalnie zniekształcony, nadal dobre odwzorowanie, słyszalne szумы	Bardzo duże zniekształcenia, artefakty, znaczące trudności w rozpoznaniu	Bardzo duże zniekształcenia, daleki od oryginału, mocne szумы	Dźwięk najgorszy ze wszystkich próbek, ogromne szумы, niezrozumiały
sing_medium1	Jak powyżej	Bardzo czysty dźwięk, minimalne zniekształcenia	Wyraźnie gorsze odwzorowanie, natomiast nadal do zrozumienia	Nadal możliwość zrozumienia, bardzo duże zniekształcenia dźwięku, znaczące szумы	Bardzo ciężki do zrozumienia, duże szумы	Praktycznie brak możliwości rozpoznania
sing_high1	Jak powyżej	Bardzo czysty dźwięk, słyszalne zakłócenia/zniekształcenia w przyśpieszonych częstotliwościach	Najbardziej zniekształcony przy wysokich częstotliwościach, najgorsze efekty względem low oraz medium, jednakże nadal do zrozumienia	Przy najwyższych częstotliwościach duże trudności ze zrozumieniem, ogólny zarys dźwięku zrozumiany, irytujące dźwięki, szумы	Ogromne zniekształcenia, ledwo do zrozumienia	Można powiedzieć, że tylko szum, brak możliwości interpretacji

W skrócie można powiedzieć, że im mniej bitów, tym gorsza jakość dźwięku. Im wyższe częstotliwości dźwięku tym większe zniekształcenia, szybciej pojawiają się zakłócenia względem innych próbek.