

Równanie falowe dla struny.

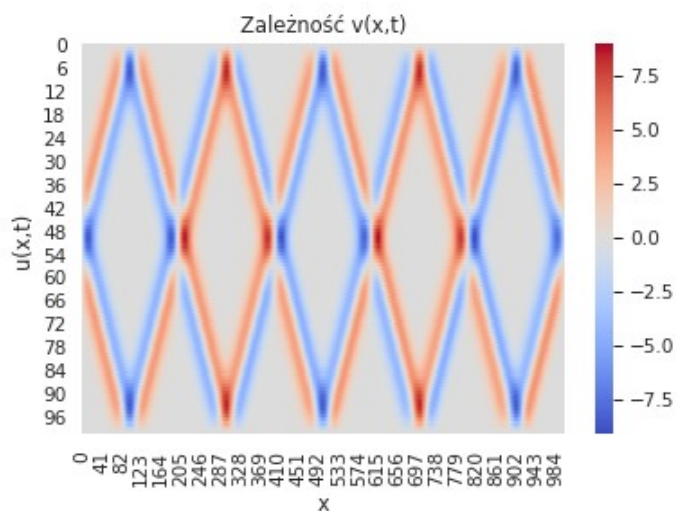
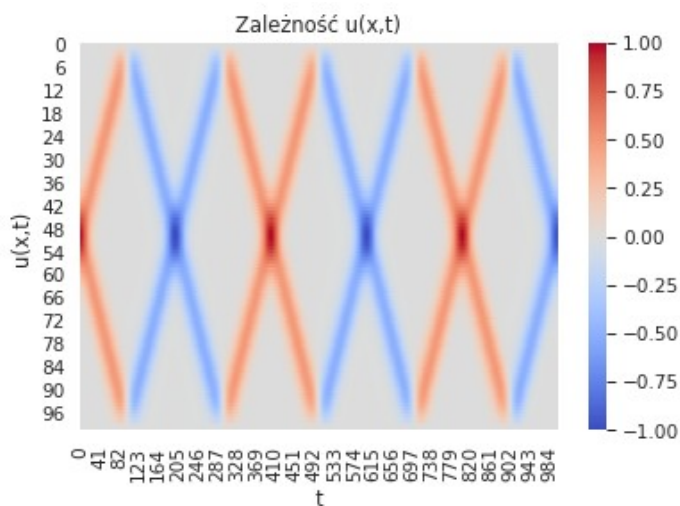
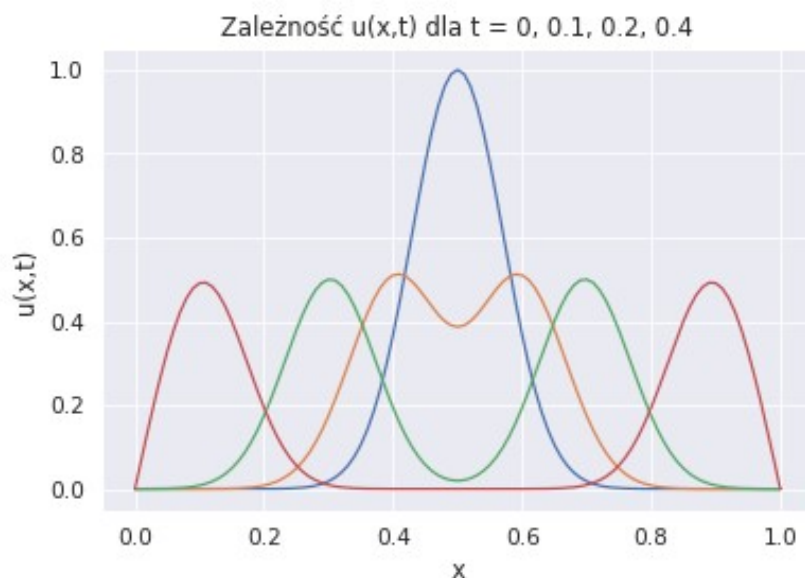
Zbigniew Kordyl

26.04.2021r.

1. Równanie falowe dla struny przy sztywnych warunkach brzegowych.

1.1 W pierwszym punkcie zadania rozwiązano równanie falowe dla $t \in (0, 5)$.

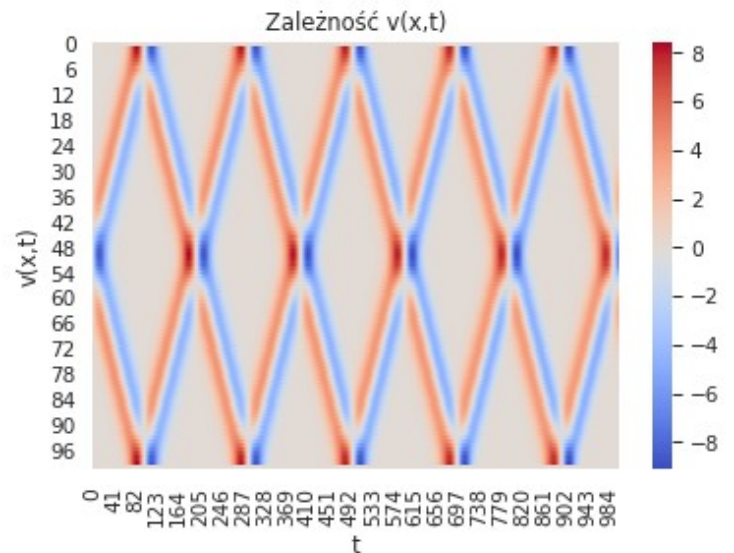
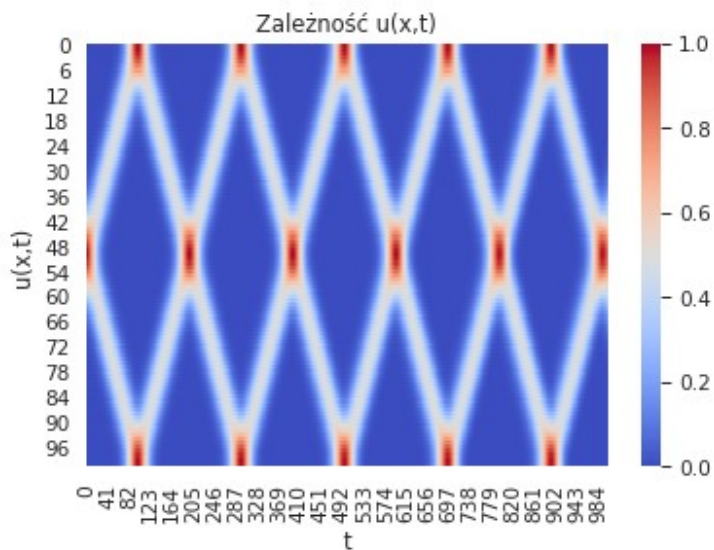
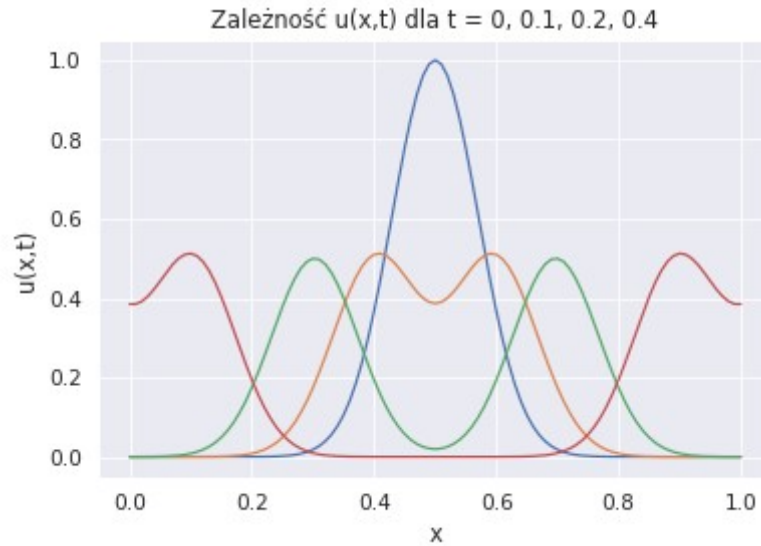
1.2 Wykresy



2. Równanie falowe dla struny przy luźnych warunkach brzegowych.

2.1 W kolejnym punkcie zadania rozwiązano równanie falowe dla $t \in (0, 5)$.

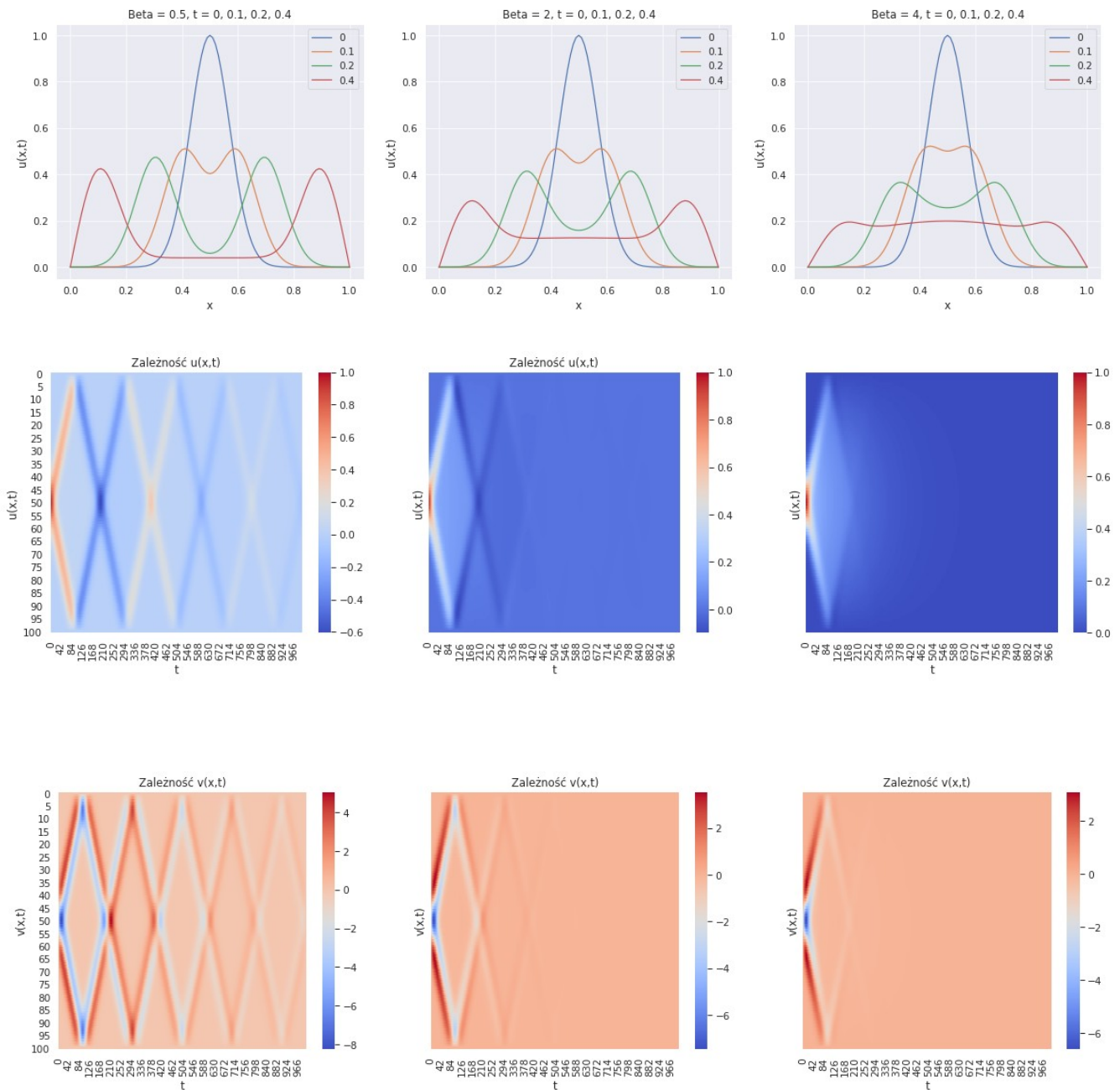
2.2 Wykresy



3. Drgania tłumione.

3.1 W następnym punkcie wprowadzono tłumienie drgań proporcjonalne do prędkości struny dla sztywnych warunków brzegowych. Przeprowadzono obliczenia dla współczynnika tłumienia $\beta = \{0.5, 2, 4\}$.

3.2 Wykresy



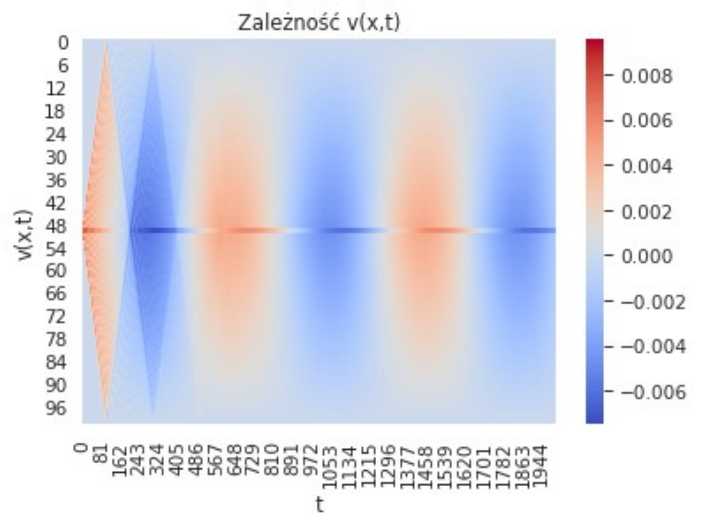
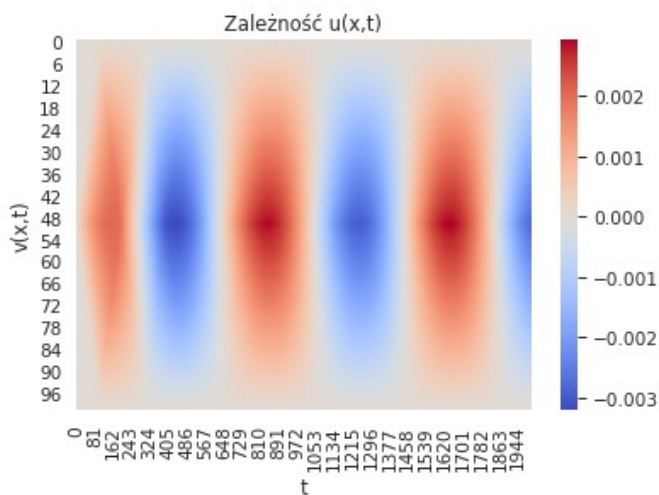
4. Drgania wymuszone.

4.1 W kolejnym punkcie dodano siłę wymuszającą, przykładaną punktowo, nadającą dodatkowe przyspieszenie strunie.

Przeprowadzono obliczenia w czasie $t \in (0, 10)$ dla sztywnych warunków brzegowych, wartości współczynnika tłumienia

$\beta = 1$, częstości wymuszenia $\omega = \pi/2$ oraz $x_0 = 0.5$.

4.2 Wykresy



5. Rezonanse.

5.1 W ostatnim punkcie wyznaczono zależność średniej energii stanu ustalonego od częstości wymuszenia. Obliczenia przeprowadzono dla przedziału czasu $t \in [16, 20]$ i częstości $\omega \in (0, 10\pi)$.

5.2 Wykresy

