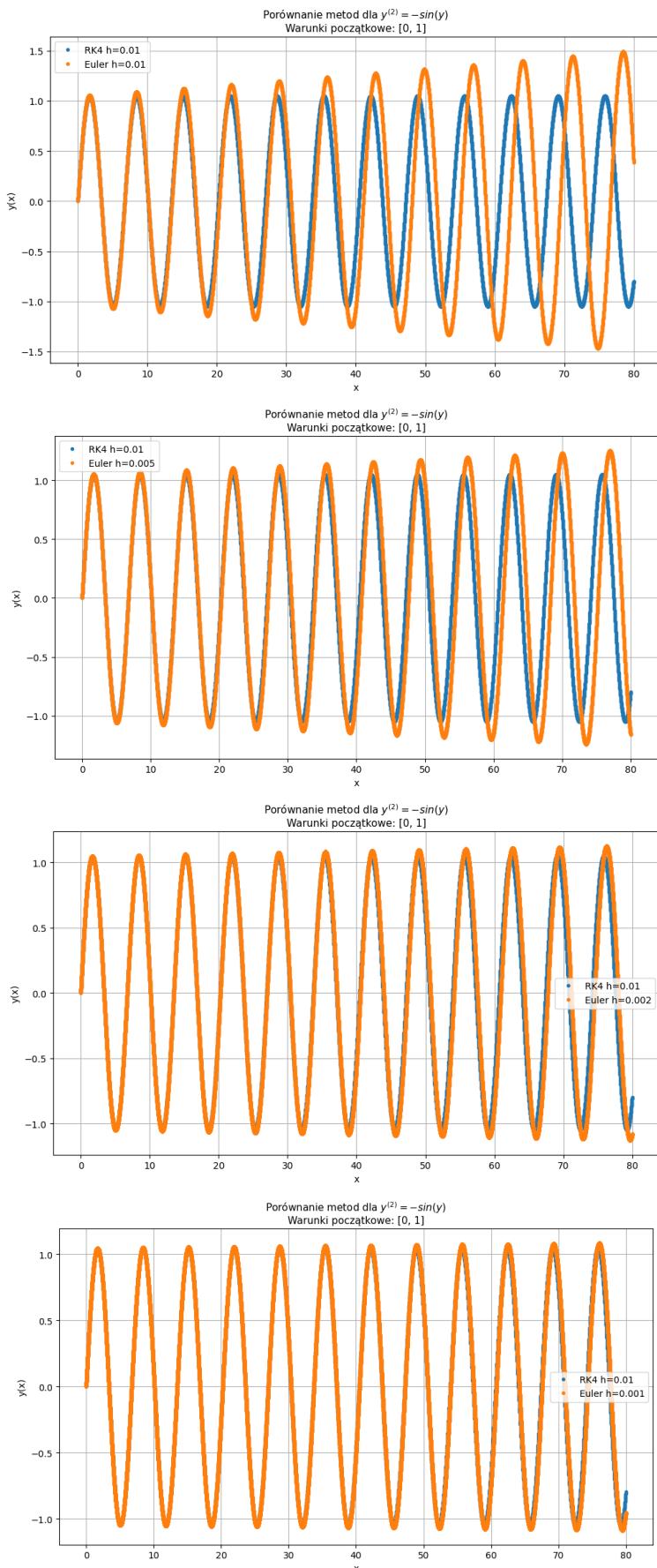


Porównanie metod RK4 i Eulera dla różnych kroków

Aby metoda Eulera była równie dobra w obliczeniach jak metoda RK4 z $h=0.01$, jej krok czasowy powinien być mniejszy niż 0.005. Na zamieszczonych niżej rysunkach widać, że $h=0.001$ jest wartością, która daje zadowalające wyniki. Dla wartości h równych 0.005 i mniejszych wartości energii końcowej są stosunkowo porównywalne, a dla wartości większych zachodzą spore rozbieżności.



Porównanie metod dla tego samego kroku

Można zauważyc, że im wyższy rząd metody, tym lepiej "znosi" ona zmiany parametru h . . Na przykład, dla równania $y'' = -\sin(y)$ (Będziemy rozpatrywać tutaj wyniki otrzymane na długości przedziału = 80) można zaobserwować, że metoda Eulera działa całkiem dobrze dla $h=0.01$, jednak przy $h=0.05$ zaczyna odbiegać, a dla $h>0.02$ już bardzo szybko zachodzi znaczna utrata energii. Im większe wartości h , tym szybciej wynik zaczyna odbiegać od rozwiązania. Jeśli chodzi o metodę RK4, widzimy, że radzi sobie ona znacznie lepiej niż metoda Eulera, jest ona dokładna w niemalże każdym przypadku, widocznie błędne wyniki daje dla dużych h , większych od 3. Z kolei metoda RK2, na podanych przykładach, radzi sobie dosyć dobrze dla $h < 1$.

