**Úloha B12**

Peter Váš, 2OZE

1. Budený harmonický oscilátor s tlmením

V tejto časti sme riešili harmonický oscilátor popísaný rovnicou pomocou metódy R-K 4.stupňa. Rovnicu sme rozpísali na tri samostatné rovnice:

kde je periodická budiaca sila.

Riešenie pre :

Chart, histogram

Description automatically generated A picture containing chart

Description automatically generated

Amplitúda kmitov sa prestane meniť pri , kedy dosiahne .

Na druhom grafe vidíme časový vývoj polohy oscilátora, dráha bude špirála, po ustálení elipsa.

Energia a výkon budú v ustálenom stave:

Chart, line chart

Description automatically generated Chart, line chart

Description automatically generated

Pri zmene budiacej sily platí: ak ju zväčšíme, zväčšia sa aj amplitúdy.

2. Nelineárny oscilátor

Riešime oscilátor popísaný rovnicou

Dostaneme chaotické riešenie:

Diagram

Description automatically generated

Ak mierne zmeníme počiatočné podmienky , výrazne sa zmení riešenie:

Diagram

Description automatically generated Diagram, histogram

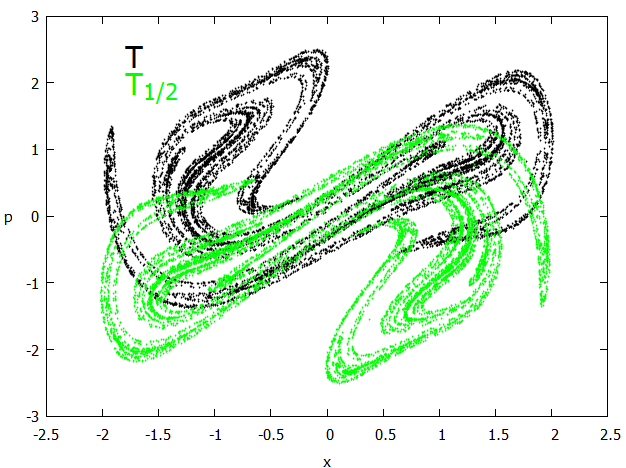
Description automatically generated

Ak zobrazíme len body v časoch n\*T, n = 1,2,3,… a T je perióda budiacej sily, dostaneme Poincarého mapu:

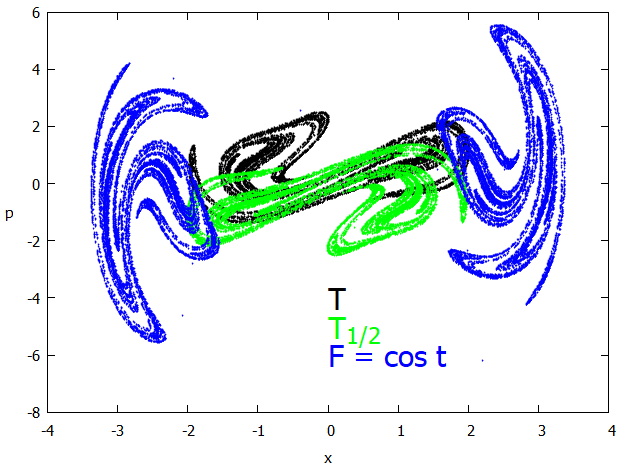
**Shape

Description automatically generated**

Body aj v polperióde – symetrické okolo stredu:

****

Aj so zmenenou budiacou silou:

****