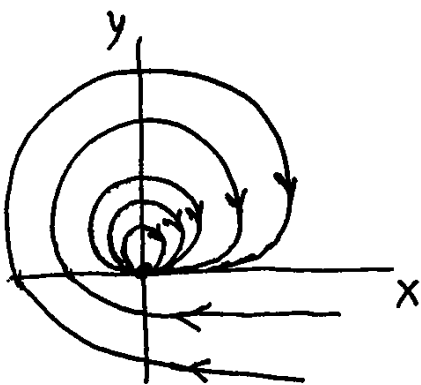


1. לבצע את האם הפירוט המוצגים על ידי ג'קווי

$$\begin{cases} \dot{x} = t - x \\ x(0) = 1 \end{cases} ; \begin{cases} \dot{x} = y + 1 \\ \dot{y} = -2y - x + 1 \end{cases} \quad x(0) = y(0) = 0$$

2. למהות האם פירוט אחי של המערכת  $\dot{x} = A(t)x + B(t)$  יציב (לכאן  $x \in \mathbb{R}^n$ ,  $A, B$  - מציבים) יציב (לכאן  $x \in \mathbb{R}^n$ )  
 זה נכון גם אם פירוט פירוט.



3. האם יש פה יציבות של נקודת הקריסה  $x=0, y=0$ ?  
 יציבות אסימפטוטי?

4. לבצע את פירוט של הפירוט האבסי ג'קווי פונקציה דיאפונולו

$$\begin{cases} \dot{x} = -x + y + xy \\ \dot{y} = x - y - x^2 - y^2 \end{cases} \quad \begin{cases} \dot{x} = -x^3 + y \\ \dot{y} = -x - y^3 \end{cases}$$

5. למצוא נקודות קריסה ולבצע את פירוט יציבותן

$$\begin{cases} \dot{x} = (x-1)(y-1) \\ \dot{y} = xy - 2 \end{cases} \quad \begin{cases} \dot{x} = y \\ \dot{y} = \sin(x+y) \end{cases}$$

6. למהות יציבות אסימפטוטי של נקודת הקריסה  $x=0$

$\dot{x} = f(t, x)$ ,  $f(t, 0) = 0$ ,  $x \in \mathbb{R}^n$   
 $\psi(x) \geq 0$ , מוצגת ח'ונה,  $\psi(0) = 0$ , גזירה ברצינות

קבוצה  $\{x \mid \psi(x) \leq \alpha\}$  חסומה אם  $\alpha > 0$ .

$$\dot{\psi} = \nabla \psi \cdot f(t, x) \leq -\omega(x), \quad \omega(x) > 0 \text{ ברצינות}$$

$\omega(0) = 0$ , מוצגת ח'ונה