

11.05*

söndag 3 mars 2024

23:07

s. 151 ex 11.4

$$K = \begin{pmatrix} 17 & -6 \\ -6 & 8 \end{pmatrix} \quad \lambda^2 - 25\lambda + 100$$

$$\det(\lambda I - K) = \begin{vmatrix} \lambda - 17 & 6 \\ 6 & \lambda - 8 \end{vmatrix} = (\lambda - 17)(\lambda - 8) - 36 =$$

$$= \lambda^2 - 25\lambda + 100 = 0 \quad \lambda_1 = 5 \quad \lambda_2 = 20$$

$$s_1 = t_1 \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad s_2 = t_2 \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad t_1, t_2 \neq 0$$

$$5\hat{x}_1^2 + 20\hat{x}_2^2 = 20 \Leftrightarrow \frac{\hat{x}_1^2}{4} + \frac{\hat{x}_2^2}{1} = 1$$

enligt fall 1 på s. 152, $\lambda_1 > 0$ $\lambda_2 > 0$

Sv: då $\lambda_1 > 0$ och $\lambda_2 > 0$ innebär det att
 ekvationen beskriver en ellips med halvaxl-
 arna 2 och 1, med Axel riktningarna $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ och $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$