Είναι το σύστημα $\underline{\dot{x}} = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 1 \\ 0 & -2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \underline{x} + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \underline{u}$

ελέγξιμο και σταθεροποιήσιμο ?

$$P = [B \quad AB \quad A^2B] = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 4 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$rank(P) = 1$ άρα σύστημα μή ελέγξιμο.

Ιδιοτιμές του συστήματος $\lambda_{1,2} = -2$, $\lambda_3 = 0$

$$rank([\lambda_3 I - A \ , B]) = 2 < 3.$$

Άρα η ιδιοτιμή $\lambda_3 = 0$ δεν μπορεί να τοποθετηθεί σε ευσταθή θέση στό Αριστερό Ημιεπίπεδο

σύστημα μή - σταθεροποιήσιμο.

Είναι τό σύστημα $\dot{x}_1(t) = x_2(t)$. ελέγξιμο ?

$\dot{x}_2(t) = u(t)$. σταθεροποιήσιμο ?

Προφανώς το σύστημα είναι μή ελέγξιμο! (Επαληθεύστε!)

$A^* = A - B \cdot K = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -k_1 & -k_2 \end{bmatrix} \Rightarrow$ ιδιοτιμές$(A^*) = \lambda_{1,2} = 1, -k_2$

Άρα γιά καθε μητρώο κερδών K (k_1, k_2) μια από τίς ιδιοτιμές του A θά είναι πάντοτε ίση με τό $+1$ άρα ασταθής!

Τελικώς τό σύστημα είναι μή-ελέγξιμο καί μή - σταθεροποιήσιμο.

Εαν το σύστημα είναι της μορφής $\dot{x}_1(t) = -x_2(t)$, $\dot{x}_2(t) = u(t)$ θά είναι ελέγξιμο η σταθεροποιήσιμο?