

TSFS06 Diagnos och övervakning

Minnesanteckningar för lektion 3

Fordonssystem
Institutionen för systemteknik
Linköpings universitet, Sverige



Lektion 3 - Linjär residualgenerering

Från överföringsfunktion till tillståndform

$$r = [G_{ru}(p) \quad G_{ry}(p)] \begin{bmatrix} u \\ y \end{bmatrix}$$

har flera insignaler men endast en utsignal r . Observerbar kanonisk tillståndform erhålls genom att skriva G med gemensam nämnare.

$$r = \frac{1}{p^n + a_1 p^{n-1} + \dots + a_n} [b_1 p^{n-1} + b_2 p^{n-2} + \dots + b_n \quad c_1 p^{n-1} + c_2 p^{n-2} + \dots + c_n] \begin{bmatrix} u \\ y \end{bmatrix}$$

blir

$$\dot{x}(t) = \begin{bmatrix} -a_1 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ -a_2 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ -a_{n-1} & 0 & 0 & \dots & 1 \\ -a_n & 0 & 0 & \dots & 0 \end{bmatrix} x(t) + \begin{bmatrix} b_1 & c_1 \\ b_2 & c_1 \\ \vdots & \vdots \\ b_{n-1} & c_{n-1} \\ b_n & c_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u(t) \\ y(t) \end{bmatrix}$$

$$r(t) = [1 \quad 0 \quad 0 \quad \dots \quad 0] x(t)$$

